Not to be cited without the
permission of the authors[1]

Canadian Atlantic Fisheries
Scientific Advisory Committee

CAFSAC Research Document 86/16

Ne pas citer sans
autorisation des auteurs[1]

Comité scientifique consultatif des
pêches canadiennes dans l'Atlantique

CSCPCA Document de recherche 86/16

ETAT DES STOCKS DE CRABE DES NEIGES DE L'ESTUAIRE ET DU NORD DU GOLFE SAINT-LAURENT EN 1985

by

Réjean Dufour
Division des Sciences halieutiques
Direction de la Recherche
Gare Maritime Champlain
C.P. 15 500
Québec, Québec G1K 7Y7

[1] This series documents the scientific basis for fisheries management advice in Atlantic Canada. As such, it addresses the issues of the day in the time frames required and the Research Documents it contains are not intended as definitive statements on the subjects addressed but rather as progress reports on ongoing investigations.

Research Documents are produced in the official language in which they are provided to the Secretariat by the author.

[1] Cette série documente les bases scientifiques des conseils de gestion des pêches sur la côte atlantique du Canada. Comme telle, elle couvre les problèmes actuels selon les échéanciers voulus et les Documents de recherche qu'elle contient ne doivent pas être considérés comme des énoncés finals sur les sujets traités mais plutôt comme des rapports d'étape sur les études en cours.

Les Documents de recherche sont publiés dans la langue officielle utilisée par les auteurs dans le manuscrit envoyé au secrétariat.

INTRODUCTION

L'objectif de ce travail est de faire un bilan de l'état des stocks de crabe des neiges et de la pêche de ce crustacé dans l'estuaire et le nord du golfe Saint-Laurent (OPANO-4S) en 1985. Cette pêche s'étend de Tadoussac à Blanc-Sablon sur la Rive-Nord et de l'Isle-Verte à Rivière-à-Claude sur la Rive-Sud du Saint-Laurent. Ce territoire de grande étendue est divisé en cinq grandes zones de gestion (Fig. 1). Dans chacune, la pêche est réglementée par la taille des bateaux (< 15.2 m), le nombre de permis et de casiers par permis alloués (maximum de 50 casiers rectangulaires ou l'équivalent par permis) ainsi que par une saison de pêche qui est ouverte toute l'année pour les détenteurs de permis réguliers dans les zones A, B et C et réduite d'août à décembre pour les détenteurs de permis réguliers des zones D et E et expérimentaux des zones C, D et E. Les deux types de casiers généralement utilisés sont les casiers japonais (122 cm de diamètre) et rectangulaires (1.5 x 1.5 x 0.6 m).

En 1985, cent trente (130) permis furent alloués sur tout le territoire dont vingt-deux (22) dans la zone A, trente-six (36) dans la zone B, huit (8) dont quatre (4) permis exploratoires dans la zone C, vingt-et-un (21) dont dix (10) permis exploratoires dans la zone D et enfin quarante-trois (43) dont quarante-et-un (41) permis exploratoires dans la zone E. Le nombre de casiers autorisés pour les permis exploratoires émis dans les zones D et E en 1985 est passé de 25 à 30 casiers réguliers, du 6 septembre à la fin de la saison de pêche.

La saison de pêche 1985 s'est soldée par des débarquements supérieurs à ceux des années antérieures (Tableau 1) et par un excédent d'environ 500 tonnes métriques par rapport à 1984. Les pêcheurs de la Basse Côte-Nord (zones D et E) ont particulièrement bien fait en augmentant leur capture de 71% par rapport à l'an dernier, tandis que les débarquements de leurs confrères de la Haute (zone A) et Moyenne (zone B) Côte-Nord ont baissé de 32% et 5% respectivement (Fig. 2).

Une mue forte et généralisée affectant la qualité des crabes débarqués, a causé la fermeture de la zone A pour 1½ mois (août - mi-septembre) cette année, tout en réduisant fortement les captures en juin et juillet par rapport à 1984 (Fig. 3). Des problèmes similaires, bien qu'à une échelle plus localisée, font probablement partie des causes possibles de la baisse des captures en juin et juillet remarquée cette année dans la zone B (Fig. 3).

La couverture du territoire par la flotte de pêche s'est faite de manière exhaustive cette année (Fig. 4) et certains sites de pêche dont Baie-Comeau, Forestville, Trois-Pistoles et Iles-du-Bic dans la zone A, Sept-Iles, Rivière-au-Tonnerre et Kégaska dans les zones B et C, ainsi que La Tabatière et Rivière St-Paul dans les zones D et E, ont été privilégiés.

RÉSUMÉ

La pêche aux crabes des neiges, de l'estuaire et du nord du golfe St-Laurent s'est soldée, encore cette année, par une augmentation des débarquements qui ont atteint 5 509 t (préliminaire au 12-12-85). Dans les zones D et E (BCN), les captures se sont accrues d'environ 70%, alors que les prises ont chuté de 32% dans la zone A et de 4% dans les zones B et C, par rapport à 1984.

Un fort taux de crabes blancs (carapace molle) a causé la fermeture de la zone A pour 1½ mois (août à la mi-septembre) cette année et est une des causes possibles du ralentissement de la pêche en juin et juillet dans la zone B par rapport à 1984. Ce problème, relié à la qualité du crabe lors de la mue estivale, peut expliquer la baisse des débarquements rapportés dans ces zones et a invalidé les résultats obtenus par l'analyse de Leslie dans certains secteurs, dont toute la zone A.

Toutefois, les résultats du marquage effectué sur la rive-nord de l'estuaire en 1985 ont permis de calculer un taux d'exploitation de 0.59 pour ce secteur de la zone A. Les taux calculés sur l'ensemble du territoire atteignent le niveau cible de 0.50 à 0.60 partout, à l'exception de la région de Rivière-au-Tonnerre où il atteint 0.81. Enfin, les rendements moyens calculés dans chacune des zones sont similaires à ceux de 1984.

Compte tenu de la situation actuelle sur tout le territoire, nous recommandons le statu quo sur le niveau actuel de l'effort de pêche et soulignons que des mesures de gestion appropriées pourraient réduire l'impact de la mue sur la pêche dans certains secteurs, en ajustant la saison de pêche 1986 en conséquence.

ABSTRACT

Snow crab landings in the St. Lawrence Estuary and along the Quebec North Shore increased to 5509 t. in 1985 (preliminary to 12-12-85). Compared with 1984, catches increased by about 70% on the Lower North Shore (Zones D and E) but decreased by 32% in Zone A and by 4% in Zones B and C.

The fishery in Zone A was closed for 1½ month (from August to mid-September) due to a high proportion of white (soft shell) snow crab in the catch. Soft shell crab was also a possible cause of the decreased fishing activity, compared with 1984, in Zone B during June and July. This soft shell problem made it impossible to use Leslie analyses for several areas and all of Zone A.

Analysis of tagging data for 1985 indicated an exploitation rate of 0.59 for the North Shore part of Zone A. The estimated exploitation rates were at the target level of 0.5 to 0.6 in all other areas except in the Riviere-au-Tonnerre area where it was estimated to be 0.81. Average catch rates for all areas are similar to those calculated for 1984.

Given the present exploitation rates, it is recommended that the effort should not be increased in any area. The adverse impact the molting period has on the fishery could be minimized by adjusting the fishing season.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Toute l'information utilisée pour ce travail provient de trois (3) sources principales. La quantification et l'analyse de l'effort de pêche et des débarquements résultants se sont faites à partir des journaux de bord provenant des pêcheurs et des bordereaux (récépissés) d'achat des usines. Enfin, l'information biologique proprement dite recueillie tout au long de la saison de pêche, provient des échantillonneurs du Ministère et d'un entrepreneur privé (LOGIMER- programme des observateurs en mer). Ces données furent soumises à diverses analyses permettant de tirer profit au maximum des informations acquises. L'analyse de Leslie (Leslie et Davis, 1939), utilisée dans ce travail, permet de comparer les taux de captures enregistrés sur un site de pêche ou une région donnée durant un intervalle de temps connu, aux captures enregistrées durant cette même période, à ce même endroit.

Tenant compte des critères permettant d'augmenter la précision de l'analyse de Leslie et en regard de la distribution de l'effort de pêche sur le territoire cette année, les zones B et C de la Moyenne Côte-Nord ont été regroupées et l'ensemble du territoire analysé en 3 parties séparément. De plus, les rives nord et sud de l'Estuaire furent également analysées séparément étant partitionnées naturellement par le chenal Laurentien.

Les résultats de la campagne de marquage magnétique proviennent d'une croisière effectuée entre le 3 et le 7 mai 1985 entre Forestville et Baie-Comeau sur la rive nord de l'Estuaire. Les recaptures se sont échelonnées du 17 mai au 28 juin aux principaux ports de débarquements dans cette région. La formule employée pour l'estimation de population de 1985 est celle utilisée par Ricker (1975):

$$N = \frac{(M + 1)\,(C + 1)}{R + 1}$$

où M: nombre d'individus marqués
C: effectif recapturé
R: effectif marqué recapturé

RÉSULTATS

1. Données commerciales

Zone A (Haute Côte-Nord)

Les déplacements sur les sites de pêche ont été plutôt locaux jusqu'en juillet alors qu'on assiste à un déplacement généralisé d'est en ouest dans cette zone (Fig. 5). Lors de la réouverture de la pêche en septembre, on remarque une concentration de l'effort de pêche sur certains sites spécifiques.

- Rendements et taux d'exploitation

En premier lieu, les rendements moyens obtenus avec les casiers rectangulaires sont plus élevés sur la rive-sud que sur la rive-nord alors qu'il n'y pas de différence appréciable sur les deux rives avec les casiers japonais (Tableau 2). Les rendements moyens obtenus pour les deux secteurs combinés furent de 23.7 et 7.4 kg/casier pour les casiers rectangulaires et japonais respectivement.

Aucune analyse de Leslie ne fut produite dans cette zone cette année, les raisons étant:

- La diminution des données disponibles pour l'analyse due à une saison de pêche écourtée par la fermeture de la zone en août et septembre et par l'arrêt complet de la pêche le 31 octobre.

- Une des hypothèses de base de l'analyse de Leslie est que la taille du stock exploité ne change pas durant la saison de pêche. Or, il y a eu un nouvel apport de crabes (mue) au stock existant (tableau 3) qui a affecté, de manière non-quantifiable, les rendements et captures obtenus. Les indications tirées à partir des donnée existantes situent l'apparition des crabes blancs (carapace molle) en quantité non-négligeable vers la fin de mai - début de juin, alors qu'on perçoit le début de la chute des rendements obtenus (Fig. 6) avec les deux (2) types de casier et des captures (Fig. 3) qui diminuent de moitié durant le mois de juin par rapport à 1984.

- De plus, pendant une certaine période suivant la mue, les crabes peuvent ne pas être autant attirés par les casiers et aussi, lorsque capturés, être retournés à la mer ne présentant pas les caractéristiques voulues pour leur commercialisation. Ceci réduit temporairement leur capturabilité (q), qui devrait rester constante pour l'analyse et les taux de captures.

- Les données récoltées en avril et mai reflètent les ajustements du début de la pêche dans la recherche des meilleurs rendements et leur fluctuation les rend inutilisables pour l'analyse de Leslie.

- Structure de taille

Toutes les tailles commerciales habituelles sont représentées dans les échantillons provenant de l'ensemble des régions avec des modes entre 90-95 et 105-120 mm pour la région de Tadoussac à Betsiamites (Fig. 7), entre 80-95 mm et 105-110 mm pour la région de Baie-Comeau (Fig. 8) et entre 115-120 mm pour la région du Bic et de Trois-Pistoles (Fig. 9). Un fort pourcentage de crabes sub-légaux (< 95 mm) est remarqué dans les échantillons de toutes les régions et est particulièrement élevé dans la région de Baie-Comeau.

Zones B et C (Moyenne Côte-Nord)

Des déplacements locaux intensifs et même sur de plus longues distances (jusqu'à la pointe est d'Anticosti) caractérisent cette année la pêche dans cette région (Fig. 10). On note une forte concentration de l'effort de pêche dans le secteur de Kégaska en août et septembre.

Le secteur de Mingan à Baie Coacoachou se signale par les rendements moyens les plus élevés des 3 secteurs analysés (Tableau 2). Ces rendements représentent presque le double de ceux trouvés dans les autres secteurs indépendamment des casiers utilisés.

A. Secteur de Baie-Trinité à Rivière-au-Tonnerre (exclus)

- Rendements et taux d'exploitation

Après une augmentation des rendements durant les premières semaines on assiste, tout comme dans la zone A, à une baisse subite suivie de légères fluctuations autour de 5 kg/casier pour les casiers japonais et à une baisse constante jusqu'à 7 kg/casier suivie de fluctuations autour de 12 kg/casier pour les casiers réguliers (Fig. 11).

La présence probable d'une mue débutant en juin, comme dans la zone A, peut expliquer la baisse rapide des rendements de casiers japonais et la stabilité de ceux-ci par la suite les rendant inutilisables pour l'analyse de Leslie. Par contre, l'augmentation des rendements des casiers rectangulaires jusqu'en juillet (26 kg/casier) demeure problématique et pourrait peut-être s'expliquer par une mue différentielle localisée puisque le relief dans ce secteur (principalement Sept-Iles) est accidenté et la présence d'îles est propice à la création de cuvettes. Toutefois, en admettant que l'influence de la mue s'avérat négligeable à partir de juillet (Tableau 3), la remontée des rendements en septembre et octobre, obtenus dans le même secteur (Fig. 11), vient compromettre définitivement les possibilités d'application de l'analyse de Leslie.

- Structure de taille

Les tailles échantillonnées dans le secteur de Port-Cartier et Sept-Iles d'août à septembre sont représentatives des tailles commerciales normalement rencontrées avec un mode autour de 100-115 mm (Fig. 12). À noter, encore une fois, la présence d'un fort pourcentage de crabes sublégaux dans certains échantillons.

B. Secteur de Rivière-au-Tonnerre

Les journaux de bord reçus des pêcheurs de ce secteur cette année, faisaient état d'une pêche faite presque exclusivement avec des casiers japonais.

- Rendements et taux d'exploitation

Après une ascension par plateau jusqu'à 13 kg/casier, au début de juin, les rendements obtenus avec les casiers japonais chutèrent régulièrement jusqu'en octobre atteignant environ 3 kg/casier (Fig. 13).

Les faibles pourcentages de crabes blancs enregistrés en juillet (Tableau 3) additionnés à la diminution constante des rendements et à la quasi-stabilité de la pêche dans ce secteur, nous ont permis d'utiliser l'analyse de Leslie sur les données de juin à octobre (Fig. 13). Un taux d'exploitation de 0.81 (0.71, 0.89) a pu être ainsi calculé (Tableau 4).

- Structure de taille

Les tailles commerciales rencontrées dans les échantillons recueillis en mer couvraient toute la gamme normale de celles recueillies par la pêche avec la présence d'un mode autour de 110-120 mm (Fig. 14). On note toujours une présence relativement élevée de crabes sub-légaux dans les échantillons de juin et août.

C. Secteur de Mingan à Baie Coacoachou

Ce secteur, de grande étendue, est caractérisé par un relief des fonds très accidenté et propice à la création de cuvettes comme dans le secteur de Sept-Iles. C'est peut-être ce qui explique la présence en quantité importante de crabes blancs dans les échantillons de juillet à Baie Joan-Betz par rapport aux échantillons recueillis ailleurs (Rivière-au-Tonnerre, Mingan et Aguanish) dans ce secteur (Tableau 3).

- Rendements et taux d'exploitation

Les rendements recueillis avec les deux (2) types de casier présentent un comportement saisonnier similaire avec une diminution plus ou moins régulière jusqu'à la mi-juillet - début d'août suivie d'une forte remontée qui se termine par des rendements très faibles en octobre (Figs 15 et 16). La remontée des rendements en août peut s'expliquer par un déplacement généralisé de l'effort de pêche vers l'est, dans la région de Kégaska (Fig. 10), à cette période.

Bien qu'avec quelques doutes sur les effets modérés de la mue dans ce secteur, deux analyses de Leslie furent tentées sur les données recueillies avec chacun des types de casiers (Figs 15 et 16). L'analyse effectuée sur les rendements des casiers japonais recueillis de mai à la mi-juillet, donna un taux d'exploitation de 0.54 (0.62, 0.43) comparativement à 0.59 pour celle effectuée sur les données de avril à fin-juin avec les casiers réguliers (Tableau 4). Ces taux d'exploitation ne concernent que le secteur situé à l'est de Natashquan (inclus).

- Structure de taille

Les tailles échantillonnées dans les régions au nord d'Anticosti et de Natashquan ne présentaient rien d'anormal, si ce n'est de la représentativité élevée des individus sub-légaux (Fig. 17). Un mode était visible entre 95-110 mm.

Zone D et E (Basse Côte-Nord)

La pêche dans cette région s'effectue de La Tabatière à Blanc-Sablon et les déplacements sur les fonds de pêche semblent très localisés (Fig. 18). De façon constante au cours de la saison, il y a une concentration de l'effort près de l'embouchure de la rivière St-Paul.

- Rendements et taux d'exploitation

Un effondrement des rendements des casiers réguliers en août, suivi d'une remontée régulière jusqu'en octobre font contraste avec le plafonnement atteint à la fin août (19 kg/casier) par les casiers japonais suivi d'une descente régulière des rendements jusqu'en novembre (Fig. 19).

Une analyse de Leslie effectuée sur les rendements des casiers japonais de fin août à novembre (6 pts) a donné un taux d'exploitation de 0.50 (0.38, 0.59) (Tableau 4).

- Structure de taille

Les échantillons de tailles récoltés en août et septembre dans la région de Middle Bay - St-Augustin montrent une quantité plus élevée de petits individus (mode autour de 90-100 mm) dans les captures (Fig. 17).

2. Données de recherche

Marquage magnétique 1985

Les résultats du marquage magnétique effectué sur la rive nord de l'Estuaire entre Forestville et Baie-Comeau donne un taux d'exploitation situé à 0.59 (0.49, 0.70) pour cette région (Tableau 5).

DISCUSSION

L'année 1985 a permis à la pêche aux crabes des neiges dans l'estuaire et le nord du golfe Saint-Laurent (OPANO 4S) d'atteindre un nouveau sommet avec des débarquements d'environ 5 500 tonnes métriques (provisoire au 12-12-85). Un regard sur la relation entre les captures totales et les permis émis depuis 1979 laisse voir une correlation excellente (r = 0.98) entre les deux jusqu'à maintenant (Fig. 20).

Malheureusement, force est de constater que seules les zones de l'est (D et E) du territoire sont encore en progression au niveau de leur capture (Fig. 2) et que bien qu'on y ait débarqué cette année environ 900 tonnes de plus qu'en 1984, une progression aussi élevée en 1986 semble être un défit de grande taille à relever, en trois mois de pêche seulement. De plus, bien que les résultats de l'analyse de Leslie donnent un taux d'exploitation de 0.50 sur l'ensemble de ces deux (2) zones, certains problèmes plus localisés sont à prévoir. Depuis 1984, deux (2) secteurs de pêche, La Tabatière et Rivière St-Paul, semblent subir de fortes pressions de pêche toute la saison et les structures de taille recueillies dans le secteur de Rivière St-Paul en 1984-85 montrent que la majorité des crabes pêchés (mode 90-100 mm) se situe sur la limite de taille permise (Fig. 17). Une exploitation exagérée des individus sub-légaux pourrait causer de sérieux problèmes au stock présent en affectant significativement le stock reproducteur normalement protégé par la taille limite imposée. De plus, l'augmentation du rendement moyen des casiers japonais de 11.8 (1984) à 15.3 kg/casier en 1985 témoigne peut-être tout simplement d'une augmentation généralisée de l'effort de pêche (communication personnelle d'un pêcheur de la zone E) non rapportée correctement dans les journaux de bord provenant de ces zones.

Les résultats des analyses de Leslie effectuées sur les données de 1984 dont les rendements de début de saison, considérés comme artéfacts, furent retranchés (Tableau 4), montrent une plus grande concordance entre les analyses effectuées avec les deux (2) types de casiers dans certains secteurs et augmentent la qualité (r^2) des analyses effectuées. En plus, les nouveaux taux d'exploitation calculés sont supérieurs aux précédents dans tous les cas réexaminés. Le nouveau taux d'exploitation 1984 recalculé pour la zone A se situerait entre 0.59 et 0.70 pour la rive nord et entre 0.80 et 0.87 pour la rive sud, ce qui expliquerait en partie, les problèmes aigus causés par la mue en 1985 dans cette zone. Un nouveau taux d'exploitation situé entre 0.56 et

0.72 fut également recalculé dans le secteur de Mingan à Baie Coacoachou en 1984 et se retrouve au même niveau que celui trouvé cette année situé entre 0.54 et 0.59. Les résultats du marquage effectué sur la rive-Nord de l'estuaire en 1985 donne un taux d'exploitation modéré (0.59) qui semble vraisemblable étant donné la diminution des captures dans cette région cette année, engendré par la mue. Le fort taux (0.81) enregistré à Rivière-au-Tonnerre cette année peut amener des problèmes reliés à la mue dans cette région l'an prochain.

Dans l'ensemble, les rendements obtenus avec les deux (2) types de casier sur tout le territoire en 1985 (Tableau 2) sont similaires à ceux de 1984 (Dufour, 1984). La présence en bonne quantité de crabes sub-légaux dans les captures en mer cette année, peut-être due à un problème de sélectivité des casiers employés et mériterait d'être surveillé dans le futur.

Parmi les problèmes rencontrés dans toutes les zones, celui engendré par la mue a atteint cette année des proportions alarmantes, invalidant en plus l'analyse de Leslie dans plusieurs secteurs analysés, et laissant planer un doute sur certains autres où les conséquences non-négligeables de la mue n'ont pu être mesurées. Cette dépendance de plus en plus grande de la pêcherie dans les zones A et B, sur les recrues de l'année pour leur succès de pêche, explique l'importance de plus en plus grande que prend le phénomène de la mue dans cette région. Il est probable que le succès de pêche fluctuera de plus en plus au cours des prochaines années en fonction des fluctuations du recrutement. Des mesures de gestion appropriées pourraient peut-être réduire l'impact de la mue sur la pêche dans certains secteurs, en ajustant la saison de pêche à la période pré ou post-mue, tout en conservant l'effort de pêche à son niveau actuel dans toutes les zones.

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier Lucie Vézina, François Grégoire, Richard Bailey et Lynn Cleary pour leur support technique et moral apportés au cours de ce travail.

RÉFÉRENCES

Dufour, R. 1985. Évaluation des stocks de crabe des neiges (Chionoecetes opilio) de l'estuaire et du nord du Golfe St-Laurent. CSCPCA document de recherche 85/13.

Lamoureux, P. et P.E. Lafleur. 1982. The effects of exploitation of snow crab populations of the southwestern gulf of St.Lawrence between 1975 and 1981. IN: The proceedings of the international symposium on the genus chionoecetes. Lowell Wakefield fisheries sumposia series, University of Alaska, Alaska sea grant report, 82-10: 443-481.

Leslie, P.H., and D.H.S. Davis. 1939. An attempt to determine the absolute number of rats on a given area. J. Anun. Ecol. 8: 94-113.

Ricker, W.E. 1975. Computation and interpretation of biological statistics of fish populations. Fish. Res. Board Can. Bull. 191: pp. 382.

Tableau 1. Débarquements (t.) de crabes des neiges de 1979 à 1985 dans les cinq (5) zones.

Année \ Zone	A	B	C	D	E	Total
1979	237	408		--	--	645
1980	811	767		—	—	1578
1981	1118	622		62		1802
1982	1893	737		410		3040
1983	933	1960	182	565	149	3789
1984	1391	2224	117	481	866	5079
1985*	942	2121	136	722	1588	5509

* Débarquements préliminaires en date du 12 décembre 1985.

Tableau 2. Rendements moyens récoltés avec les deux types de casiers principaux sur tout le territoire en 1985.

Zone	Nombre de casiers levés	Prises (kg)	P.U.E. moyenne (kg/casier) c. rectangulaire	c. japonais
A. Zone A (HCN)				
1. Tous les secteurs	9570	226835	23.7	
combinés	23737	176399	----------	7.4
2. Rive-Nord	10940	222939	20.4	
	17091	120968	----------	7.1
3. Rive-Sud	3365	84977	25.2	
	10701	84722	----------	7.9
B. Zones B et C (MCN)				
1. Tous les secteurs	13807	329876	23.9	
combinés	103314	1023732	----------	9.9
2. Baie-Trinité à	5030	75450	15.0	
Rivière-au-Tonnerre	26976	151220	----------	5.6
(exclus)				
3. Rivière-au-	320	3843	12.0	
Tonnerre	22881	170269	----------	7.4
4. Mingan à Baie	8457	250583	29.6	
Coacoachou	53457	702243	----------	13.1
C. Zones D et E (BCN)				
1. Wolf Bay à	2335	36867	15.8	
Blanc-Sablon	129088	1971968	----------	15.3

Tableau 3. Détermination de l'état de la carapace des crabes des neiges de juillet à septembre 1985 par examen visuel et tactile. (Critères tirés de Lamoureux et Lafleur 1982).

Date d'échantillonnage	Lieu	État des crabes (%) Mou	Inter-médiaire	Dur	N
1. Zone A					
10-07	Portneuf	55.0	13.1	31.9	582
10-07	Bic	29.0	6.0	65.0	708
11-07	Escoumins	50.0	14.1	35.9	1220
11-07	Forestville	52.0	5.0	43.0	882
19-07	Matane	2.6	24.9	72.5	313
22-08	Escoumins	25.0	33.0	42.0	270
24-08	Escoumins	8.6	38.3	53.1	1562
23-08	Forestville	43.7	31.3	25.0	1365
25-08	Forestville	32.6	40.7	26.7	1210
23-08	Portneuf	56.5	12.8	30.7	1300
24-08	Bic	58.1	9.3	32.6	2014
21-08	Matane	9.2	16.4	74.4	305
23-08	Matane	17.5	15.3	67.2	356
24-08	Betsia-B.Comeau	71.3	—	28.7	4164
24-08	B. Comeau	26.7	--	73.3	2152
26-08	B. Comeau	3.7	25.5	70.8	1330
27-08	Esc-T.Pistol	4.9	32.1	63.0	730
29,30-09	Bic	4.5	42.5	53.0	1045
02-10	Rimouski	14.8	80.7	4.5	870
04-08	Betsia-B.Comeau	1.5	22.5	76.0	2566
2. Zone B					
12-07	Port-Cartier	5.3	15.5	79.2	206
12-07	Port-Cartier	0.2	2.0	97.8	420
13-07	Sept-Iles	3.0	0.4	96.6	542
15-07	Sept-Iles	27.0	7.3	65.7	865
17-07	RAT-Mingan	3.0	3.0	94.0	279
17-07	RAT-Mingan	17.0	5.0	78.0	1141
18-07	Sept-Iles	0.25	0.25	99.5	929
19-07	Sept-Iles	0.3	0.0	99.7	327
18-07	B.J. Beetz	68.0	3.0	29.0	31
18-07	B.J. Beetz	67.0	2.0	31.0	966
19-07	Aguanish	0.0	0.0	100.0	520
20-07	Aguanish	0.5	1.0	98.5	589
20-07	B.J. Beetz	71.0	7.0	22.0	944
11-09	Port-Cartier	0.1	20.9	79.0	923
11-09	Port-Cartier	0.0	16.3	83.7	1153
12-09	Sept-Iles	11.8	32.7	55.5	474
13-09	RAT	4.5	72.5	23.0	1627
13-09	RAT	0.5	61.2	38.3	797
16-09	Natashquan	6.9	73.7	19.4	3262
17-09	Natashquan	12.0	67.6	20.4	1745
18-09	Natashquan	13.5	73.5	13.0	827
16-09	Kégaska	5.9	48.8	45.3	2373
17-09	Kégaska	8.3	45.7	46.0	2182
18-09	Kégaska	5.7	45.0	49.3	2073

Tableau 4. Résultats des analyses de Leslie effectuées en 1985 et reprises pour certaines régions en 1984. Temps d'immersion indifférencié.

A. 1985

1. Zone B (Rivière-au-Tonnerre)-MCN (réf.: Tableau 7 et fig. 13)

1.1 Casiers japonais seulement
(Avec omission des cinq premiers points (du 3/15 au 5/23))

Biomasse du début:	377,704 kg
Intervalle:	342,024; 430,591
a:	13.99
q:	3.70×10^{-5}
r^2:	0.92
Captures totales:	305,900 kg
Taux d'exploitation:	0.81 (0.71; 0.89)

2. Zones B et C (Mingan à Baie Coacoachou)-MCN, BCN (réf.: Tableau 8 et fig. 15 et 16)

2.1 Casiers japonais
(Avec omission du premier point (du 4/26 au 5/9) et des six derniers points (du 8/01 au 10/10))

Biomasse du début:	1,561,468 kg
Intervalle:	1,347,917; 1,942,076
a:	24.14
q:	1.55×10^{-5}
r^2:	0.98
Captures totales: (jusqu'à mi-juillet)	839,700 kg
Taux d'exploitation:	0.54 (0.43; 0.62)

2.2 Casiers réguliers
(Avec omission des huits derniers points (du 7/4 au 10/10))

Biomasse du début:	1,237,770 kg
Intervalle:	702,040;
a:	52.59
q:	4.25×10^{-5}
r^2:	0.82
Captures totales: (jusqu'à fin juin)	733,900 kg
Taux d'exploitation:	0.59 (1.04;)

3. Zones D et E (Wolf Bay à Bl. Sablon)-BCN (réf.: Tableau 8 et fig. 19)

3.1 Casiers japonais seulement
(Avec omission des deux premiers points (du 7/19 au 8/15))

Biomasse du début:	4,660,868 kg
Intervalle:	3,934,078; 6,038,230
a:	22.27
q:	4.78×10^{-6}
r^2:	0.95
Captures totales:	2,310,000 kg
Taux d'exploitation:	0.50 (0.38; 0.59)

Tableau 4. (suite)

B. 1984

1. Zone A (Rive-Nord)-HCN

1.1 Casiers japonais seulement
(Avec omission du premier point (5/01-5/14))

Biomasse du début:	1,149,952
Intervalle:	(863,069; 2,219,830)
a:	15.52
q:	1.35×10^{-5}
r^2:	0.70
Captures totales:	673,558
Taux d'exploitation:	0.59 (0.30; 0.78)

2. Zones A (Rive-Sud)-HCN

2.1 Casiers rectangulaires
(Avec omission du premier point (5/01-5/14))

Biomasse du début:	743,969
Intervalle:	(563,975; 1,630,810)
a:	37.03
q:	4.98×10^{-5}
r^2:	0.68
Captures totales:	649,242
Taux d'exploitation:	0.87 (0.40; 1.15)

2.2 Casiers japonais
(Avec omission des deux premiers points (5/01-5/14, 5/01-5/28))

Biomasse du début:	807,795
Intervalle:	(676,080; 1,167,424)
a:	52.58
q:	2.55×10^{-5}
r^2:	0.73
Captures totales:	649,242
Taux d'exploitation:	0.80 (0.56; 0.96)

Tableau 4. (suite)

3. Zone B (Baie-Trinité à Rivière-au-Tonnerre)-MCN

3.1 Casiers japonais seulement
(Avec omission du premier point (5/01-5/14))

Biomasse du début:	393,203
Intervalle:	(278,818; 2,856,270)
a:	12.75
q:	3.24×10^{-5}
r^2:	0.37
Captures totales:	261,902
Taux d'exploitation:	0.67 (0.09; 0.94)

4. Zones B et C (Mingan à Baie Coacoachou)-MCN, BCN

4.1 Casiers rectangulaires
(Avec omission des deux premiers points (5/01-5/14, 5/01-5/28))

Biomasse du début:	2,133,829
Intervalle:	(1,988,876; 2,322,760)
a:	52.75
q:	2.47×10^{-5}
r^2:	0.97
Captures totales:	1,543,169
Taux d'exploitation:	0.72 (0.66; 0.78)

4.2 Casiers japonais
(Avec omission des deux premiers points (5/01-5/14, 5/01-5/28))

Biomasse du début:	2,750,749
Intervalle:	(2,190,915; 4,292,349)
a:	17.59
q:	6.39×10^{-6}
r^2:	0.71
Captures totales:	1,543,169
Taux d'exploitation:	0.56 (0.36; 0.70)

Tableau 5. Résumé des résultats du marquage magnétique effectué sur la Rive-Nord de l'estuaire (Forestville à Baie-Comeau) en 1985.

A. Données de base

- R corrigé = 90.6 (73.8; 111.3)
  M 1985 = 2663
  C 1985 = 63091

  Formule: $N = \frac{(M+1)\ (C+1)}{R+1}$

- Débarquements d'avril 1985 = 100,500 kg

- Le poids moyen d'un crabe mâle ≥95 mm, tiré d'un échantillon de taille de 2682 crabes mesurés dans cette région lors de la croisière de marquage 1985, était de 535.0 grammes. La conversion des tailles en poids fut obtenue par l'équation Poids = 15.9 taille - 1192.2 provenant de l'échantillonnage effectué dans cette région en 1984 (N = 800 points).

B. Calculs

- N 1985 (en date du 3 mai) = 1,834,903 (1,496,679; 2,247,020)

  $V(N) = \frac{N^2\ (C-R)}{(C+1)\ (R+2)} = 3.6 \times 10^{10}$

- B 1985 (avec un poids moyen de 535.0 gr) = 981,673 kg (800,723; 1,202,156).

- Bo (début de la pêche) = B 1985 + débarquements antérieurs au 3 mai 1985

  Bo = 1,082,173 (901,223; 1,302,656)

- Taux d'exploitation (u) = débarquements totaux*/Bo
  u = 635,599 kg/1,082,173 kg
  u = 0.59 (0.49; 0.70)

---

*: en date du 12 décembre 1985.

Tableau 6: Captures et rendements (Kg par casier) obtenues dans la zone A (HCN) par les casiers rectangulaires et japonais. Rive-Nord en A et Rive-Sud en B. Les périodes sont de 2 semaines.

A: Rive-Nord

Date	Période	Prises de la période (Kg)	P.U.E. (kg/casier) c. rectangulaire	c. japonais
3/29-4/11	1	25684	70.7	-
4/12-4/25	2	67859	22.5	8.5
4/26-5/09	3	100402	20.2	9.2
5/10-5/23	4	137898	31.8	10.1
5/24-6/06	5	86844	23.6	5.5
6/07-6/20	6	47864	13.3	5.4
6/21-7/04	7	22475	8.3	4.9
7/05-7/18	8	21121	12.8	6.0
7/19-8/01	9	18718	10.3	4.0
8/02-8/15	10	2023	-	3.0
8/16-8/29	11	2493	-	3.4
	Total:	533,381		

B: Rive-Sud

Date	Période	Prises de la période (Kg)	P.U.E. (kg/casier) c. rectangulaire	c. japonais
3/29-4/11	1	24041	46.7	8.8
4/12-4/25	2	27811	36.9	5.8
4/26-5/09	3	29159	24.5	7.9
5/10-5/23	4	46052	41.1	11.3
5/24-6/06	5	52543	29.8	6.6
6/07-6/20	6	36004	12.6	8.5
6/21-7/04	7	8112	6.1	4.4
7/05-7/18	8	16518	8.7	9.7
7/19-8/01	9	10244	3.8	5.1
	Total:	250,484		

N.B. Les prises pour une période spécifique proviennent des données réelles (récépissés d'achat) plus celles estimées par les pêcheurs (journaux de bord), lorsque le récépissé d'achat correspondant n'y était pas. Tandis que les P.U.E. ont été calculées à partir des journaux de bord et récépissés d'achat complets et se complétant mutuellement.

Tableau 7: Captures et rendements (Kg par casier) obtenues dans la zone B (MCN) par les casiers rectangulaires et japonais. Secteurs de Pte des Monts à Sept-Iles en A et Rivière-au-Tonnerre en B. Les périodes sont de 2 semaines. Voir le tableau 6 pour un complément d'information.

A: Pte des Monts à Sept-Iles

Date	Période	Prises de la période (Kg)	P.U.E. (kg/casier) c. rectangulaire	c. japonais
4/12-4/25	1	3455	-	1.6
4/26-5/09	2	16878	9.7	5.3
5/10-5/23	3	39227	10.6	7.4
5/24-6/06	4	58778	16.0	9.2
6/07-6/20	5	34743	18.3	5.0
6/21-7/04	6	35938	25.7	4.5
7/05-7/18	7	34798	23.8	4.9
7/19-8/01	8	33060	17.1	4.6
8/02-8/15	9	20832	8.7	3.9
8/16-8/29	10	12131	6.9	3.8
8/30-9/12	11	19893	14.1	5.0
9/13-9/27	12	26443	14.1	6.2
9/28-10/10	13	22654	10.0	5.4
10/11-10/24	14	12470	15.6	4.9
10/25-11/07	15	2033	-	4.0
	Total:	373,333		

B: Rivière-au-Tonnerre

Date	Période	Prises de la période (Kg)	P.U.E. (kg/casier) c. rectangulaire	c. japonais
3/15-3/28	1	454	-	2.5
3/29-4/11	2	6747	-	9.3
4/12-4/25	3	17545	12.0	9.0
4/26-5/09	4	13933	-	8.7
5/10-5/23	5	10432	-	10.1
5/24-6/06	6	14015	-	12.7
6/07-6/20	7	26866	-	11.5
6/21-7/04	8	39935	-	10.1
7/05-7/18	9	36194	-	7.5
7/19-8/01	10	37244	-	6.0
8/02-8/15	11	40858	-	6.4
8/16-8/29	12	17809	-	2.9
8/30-9/12	13	13076	-	3.6
9/13-9/26	14	17114	-	4.8
9/27-10/10	15	8710	-	3.8
10/11-10/24	26	2144	-	3.0
	Total:	303,076		

Tableau 8: Captures et rendements (Kg par casier) obtenues par les casiers rectangulaires et japonais dans les zones B et C (MCN) en A et dans les zones D et E (BCN) en B. Les périodes sont de 2 semaines. Voir le tableau 6 pour un complément d'information.

A: Mingan à Baie Coacoachou

Date	Période	Prises de la période (Kg)	P.U.E. (kg/casier) c. rectangulaire	c. japonais
4/26-5/09	1	180079	52.7	18.3
5/10-5/23	2	210902	36.9	19.2
5/24-6/06	3	232473	25.9	16.6
6/07-6/20	4	125455	28.2	14.3
6/21-7/04	5	136845	26.9	11.7
7/05-7/18	6	91013	35.3	9.0
7/19-8/01	7	87400	15.9	12.5
8/02-8/15	8	181667	24.1	13.8
8/16-8/29	9	183880	31.2	11.2
8/30-9/12	10	144210	26.8	10.2
9/13-9/26	11	85567	21.4	8.1
9/27-10/10	12	24613	7.9	7.7
	Total:	1,684,104		

B: Basse Côte-Nord

Date	Période	Prises de la période (Kg)	P.U.E. (kg/casier) c. rectangulaire	c. japonais
7/19-8/01	1	4345	-	4.5
8/02-8/15	2	455349	19.8	15.3
8/16-8/29	3	514358	12.3	19.0
8/30-9/12	4	471183	14.0	16.9
9/13-9/26	5	429641	14.7	13.0
9/27-10/10	6	288978	14.8	13.1
10/11-10/24	7	158354	-	11.9
10/25-11/07	8	4232	-	11.1
	Total:	2,326,440		

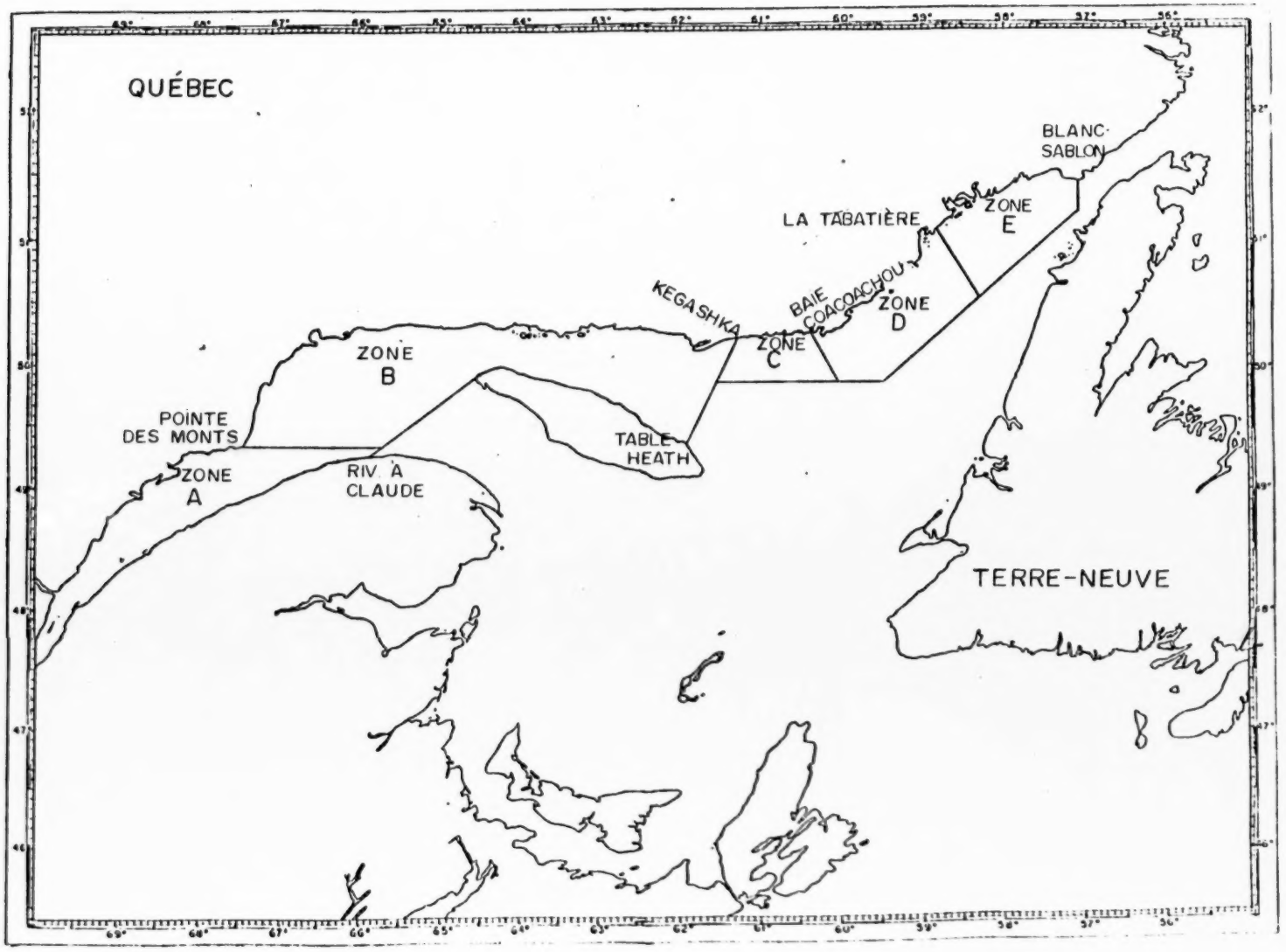


Figure 1. Zones de gestion en vigueur depuis 1983.

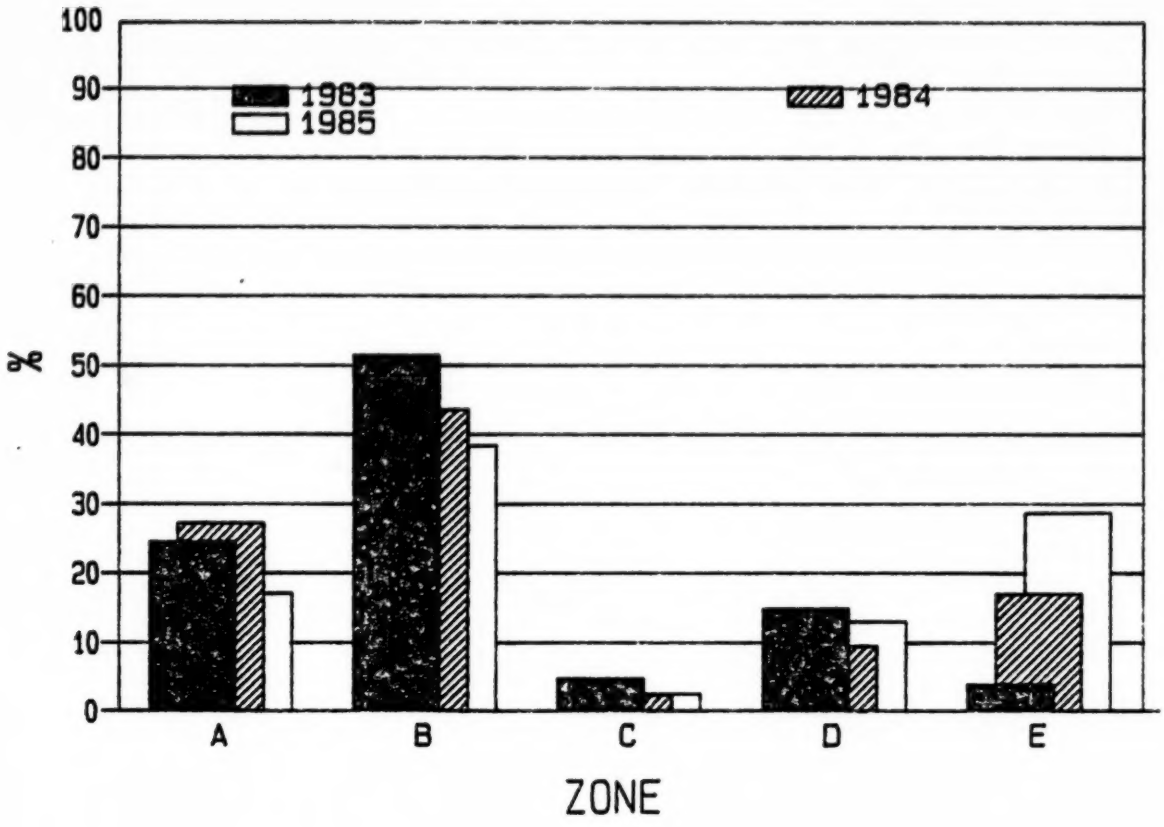
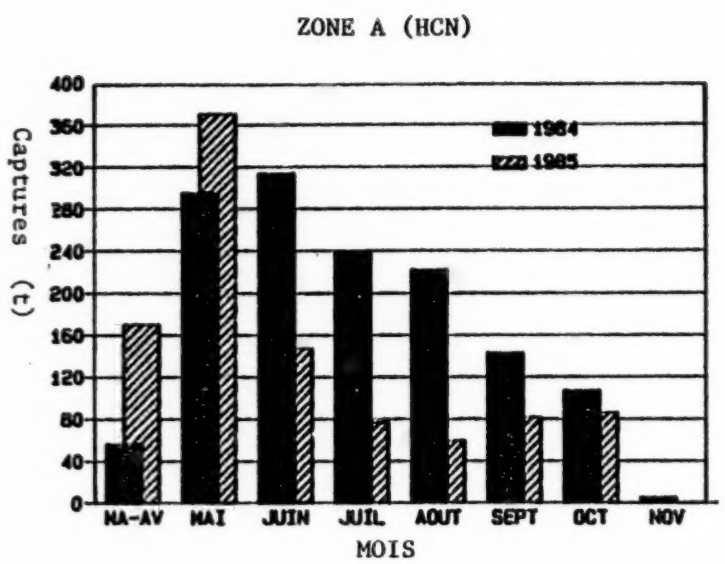
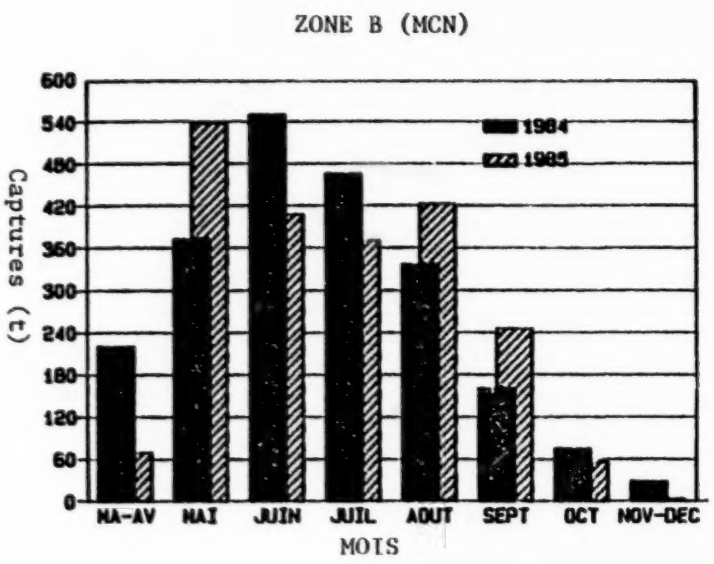


Figure 2. Fluctuations relatives (%) des débarquements annuels de 1983-85 dans les cinq (5) zones.





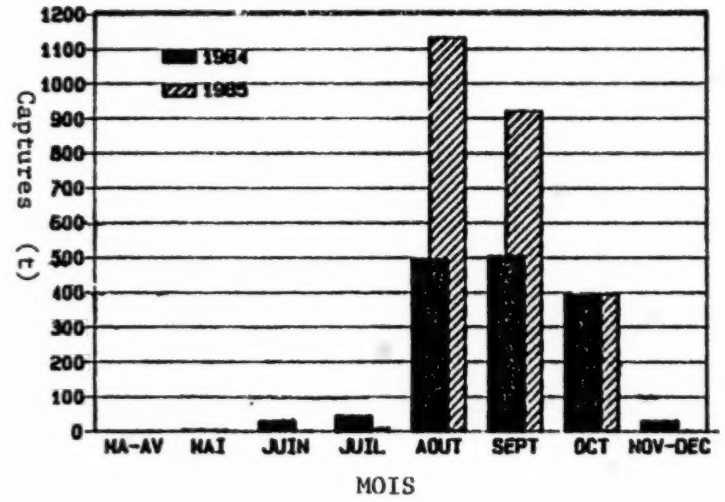


Figure 3. Débarquements mensuels dans chacune des grande régions en 1984 et 1985. Les abréviations HCN MCN et BCN sont pour Haute, Moyenne et Basse C Nord. Les débarquements de 1985 sont préliminaires et en date du 12 décembre.

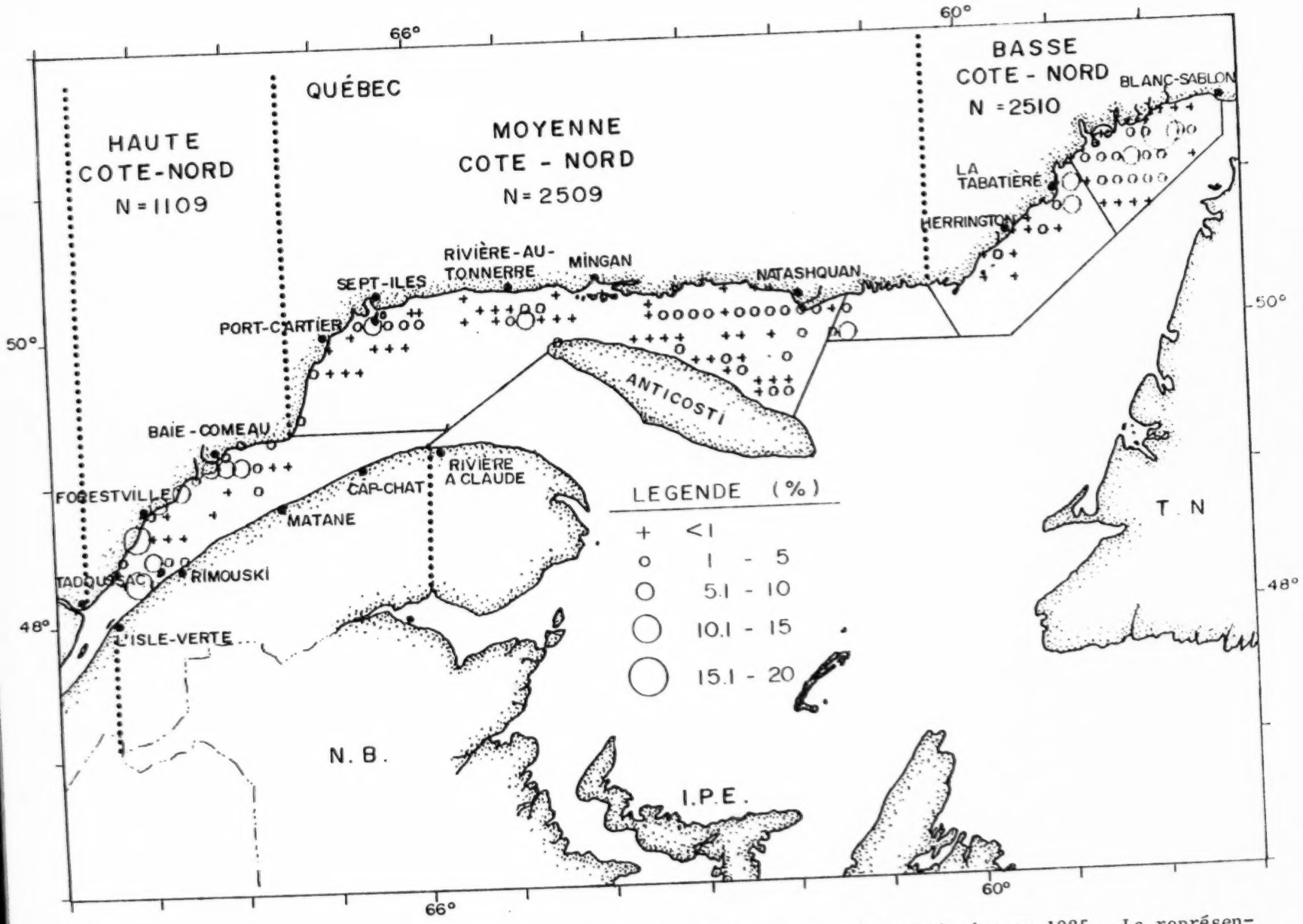
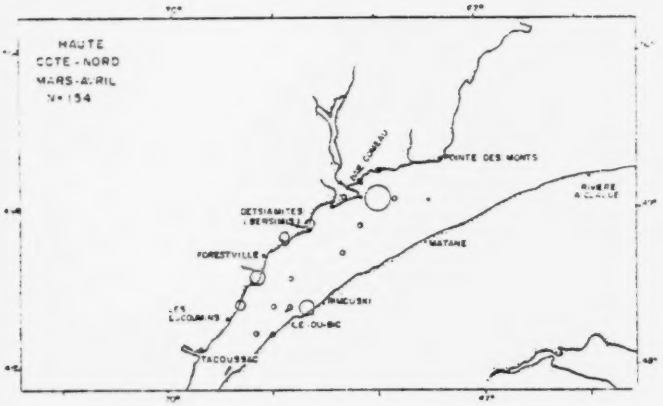
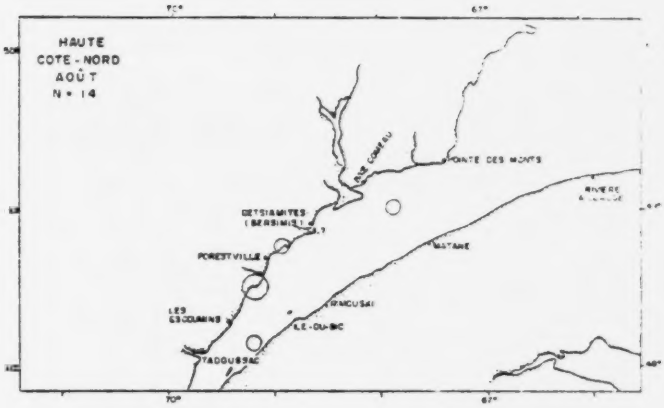
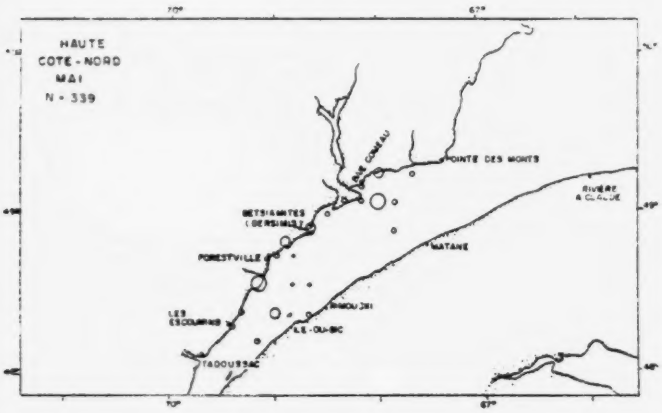
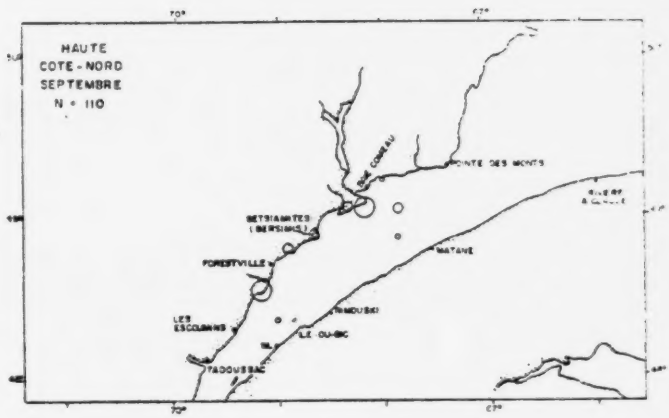


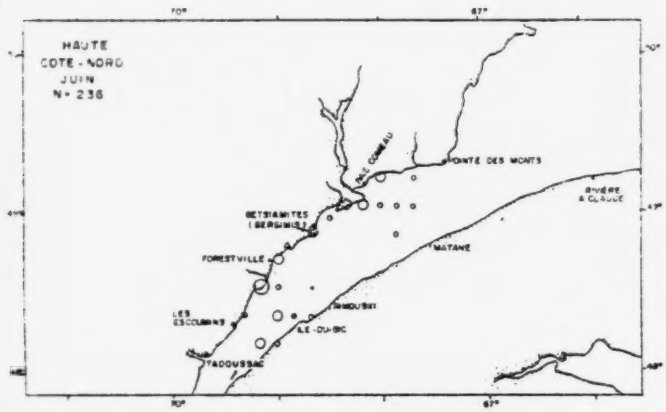
Figure 4. Distribution de l'effort de pêche (voyage de pêche) sur tout le territoire en 1985. La représentativité (%) est calculée pour chacune des grandes régions séparément et provient des informations rapportées sur les journaux de bord.

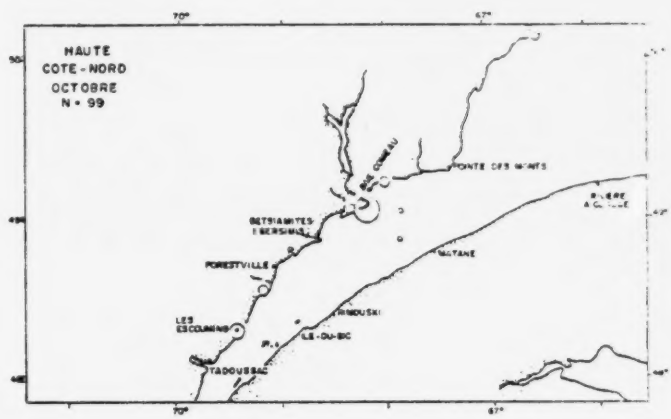












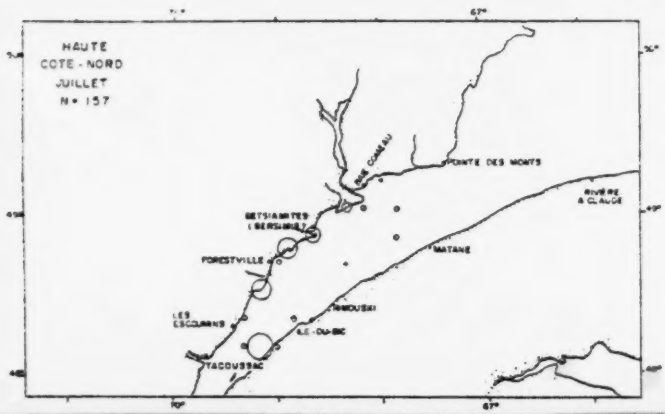
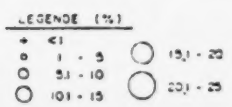


Figure 5. Répartition mensuelle de l'effort de pêche (voyage de pêche) dans la zone A (HCN) en 1985. La représentativité (%) est calculée sur le nombre de voyages (N) effectués mensuellement.



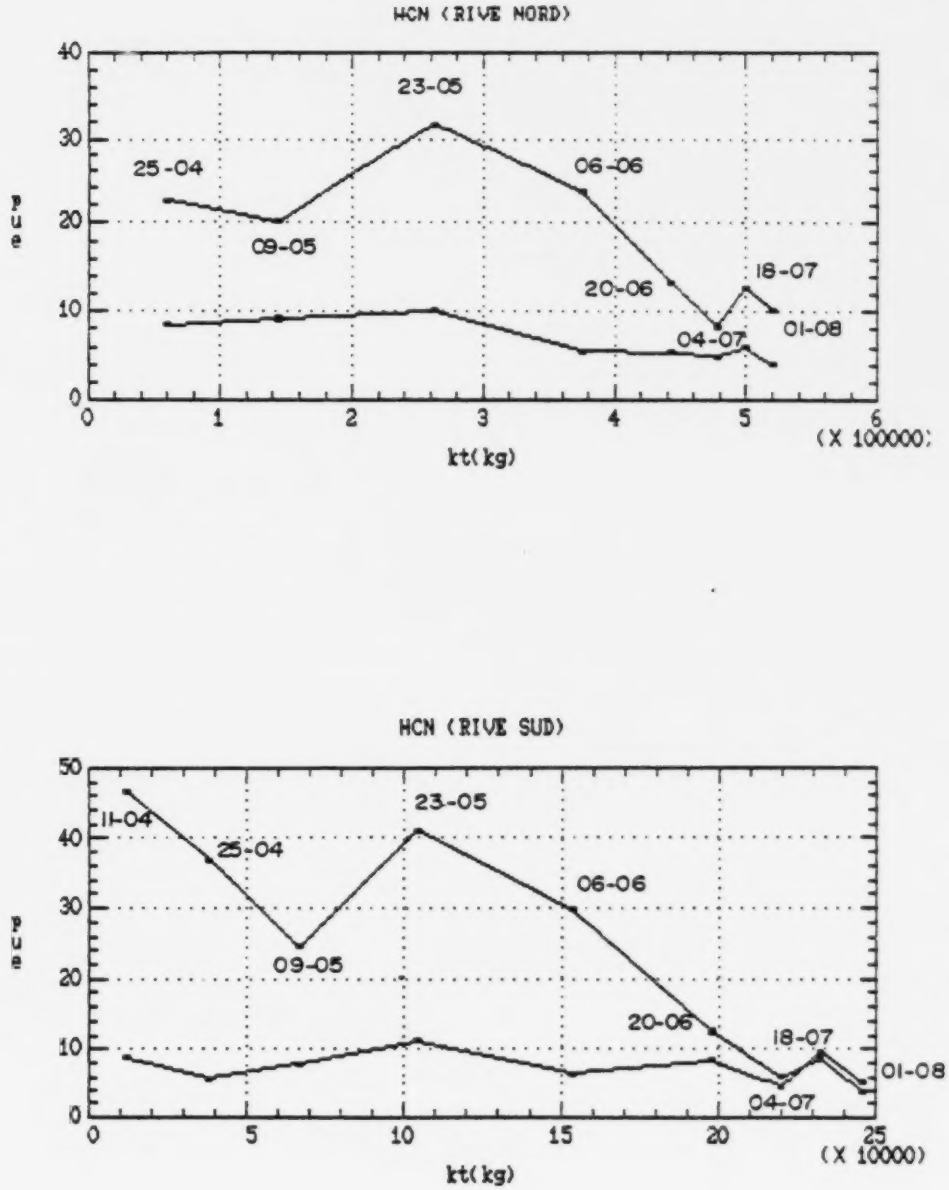


Figure 6. Fluctuations des rendements bi-mensuels obtenues avec les deux types de casiers dans la zone A (HCN) en 1985. Les casiers rectangulaires sont présentés par la courbe du haut sur les deux figures. Les termes Kt et Pue sont pour captures cumulées en kilogramme et prise par unité d'effort en kilogramme par casier.

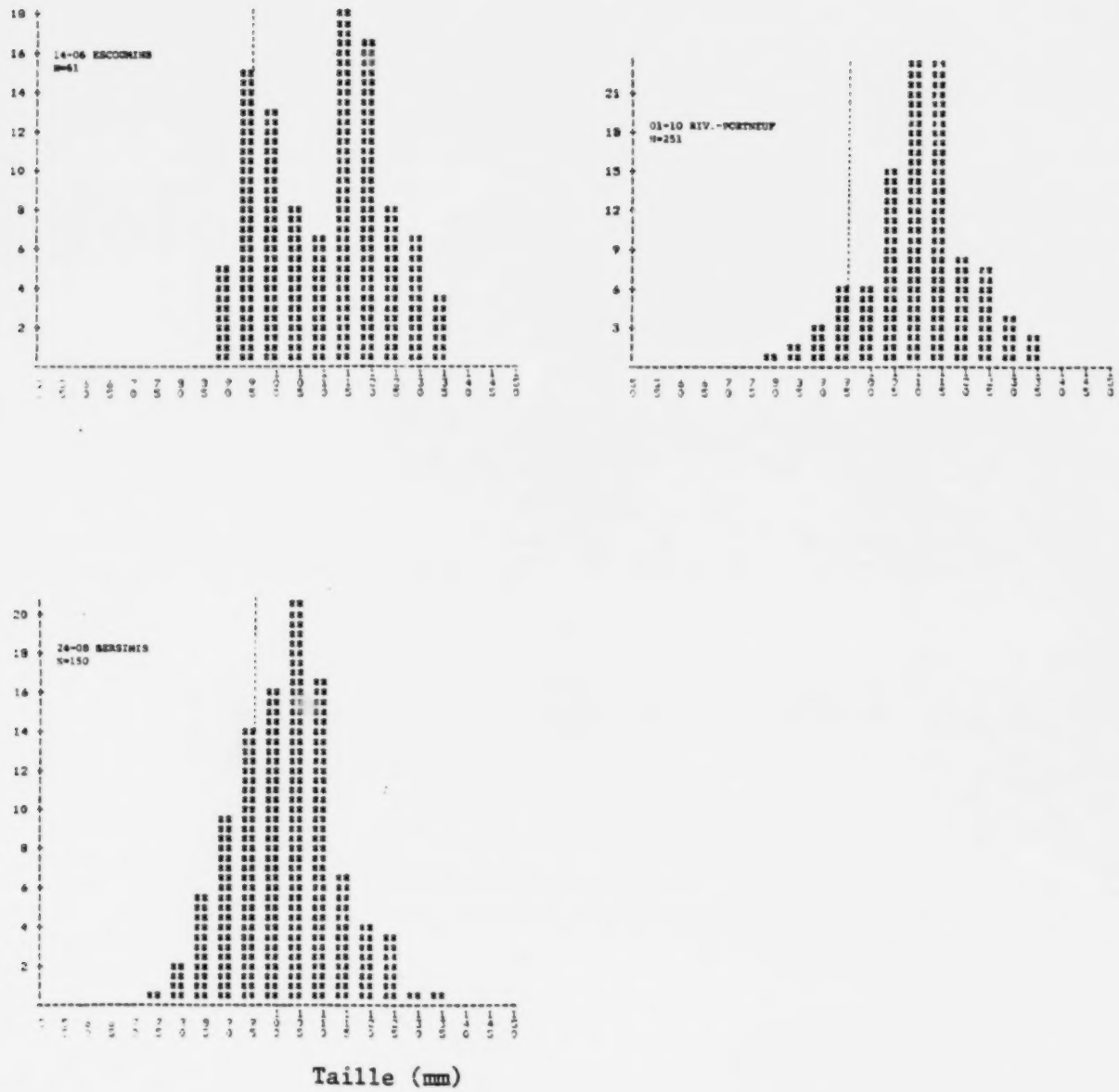


Figure 7. Fréquences de taille (%) rencontrées dans les échantillons en mer récoltés entre Tadoussac et Betsiamites dans la zone A (HCN).

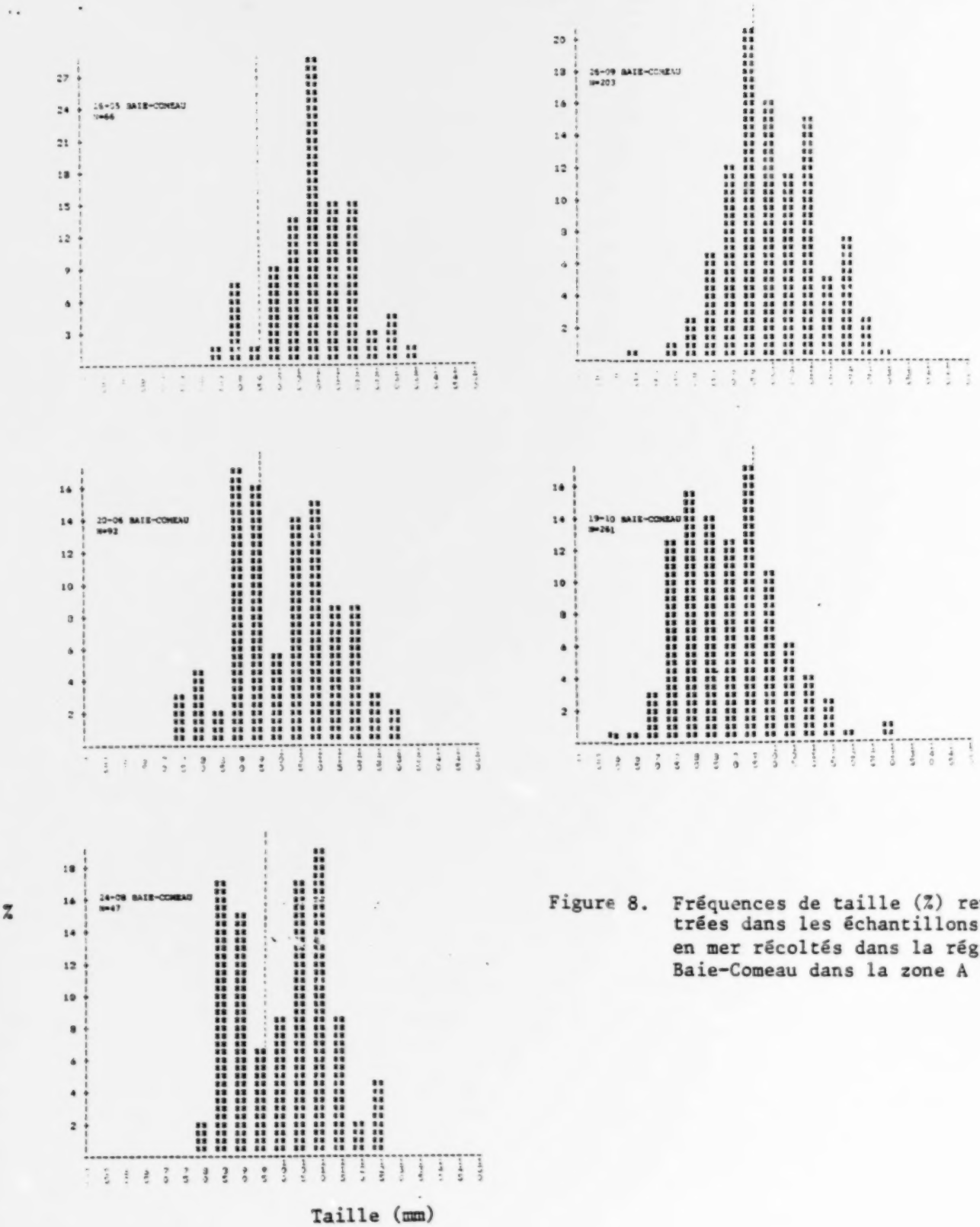


Figure 8. Fréquences de taille (%) rencontrées dans les échantillons en mer récoltés dans la région de Baie-Comeau dans la zone A (HCN).

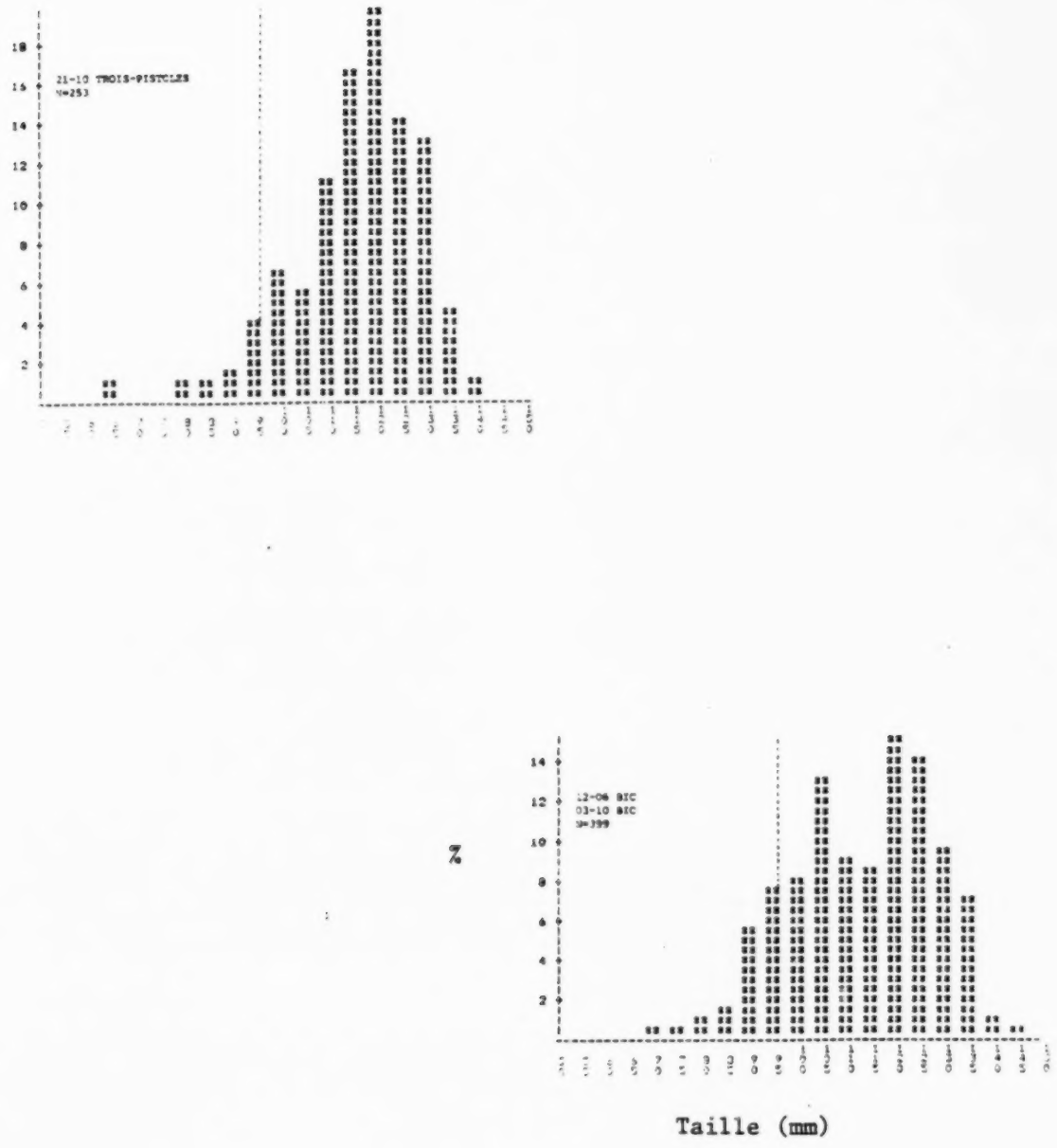
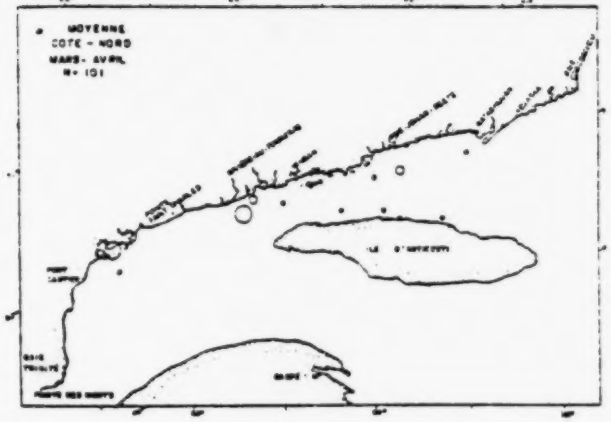
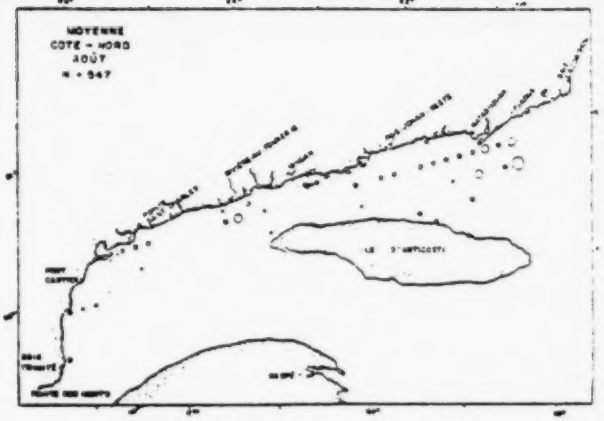
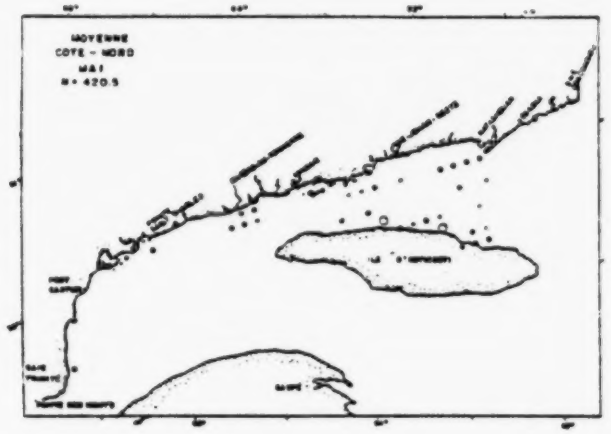
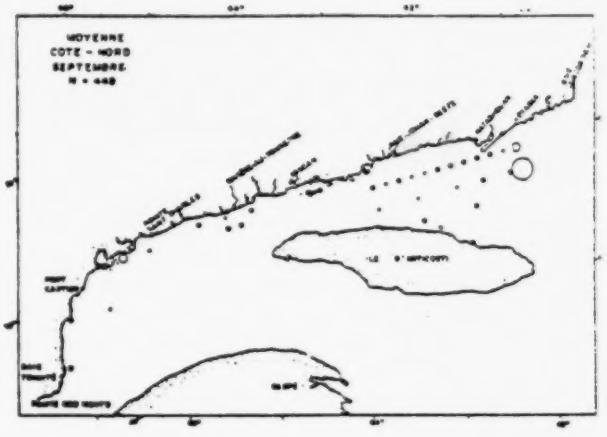


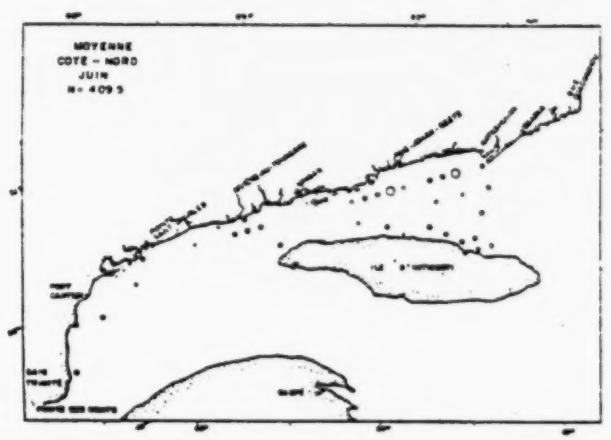
Figure 9. Fréquences de taille (%) rencontrées dans les échantillons en mer récoltés entre Trois-Pistoles et Ile du Bic dans la zone A.

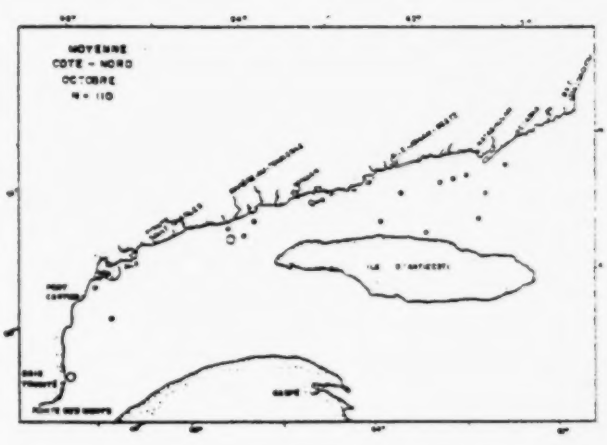












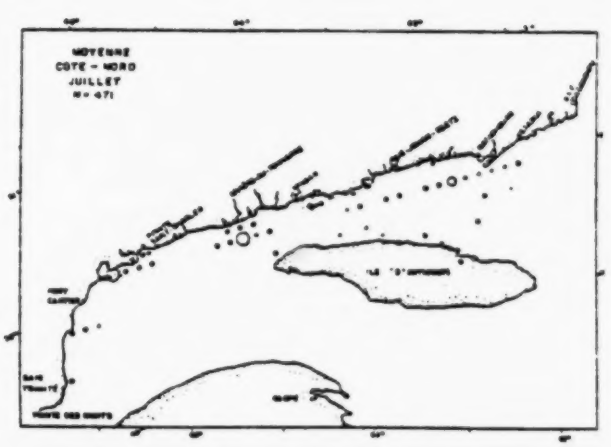
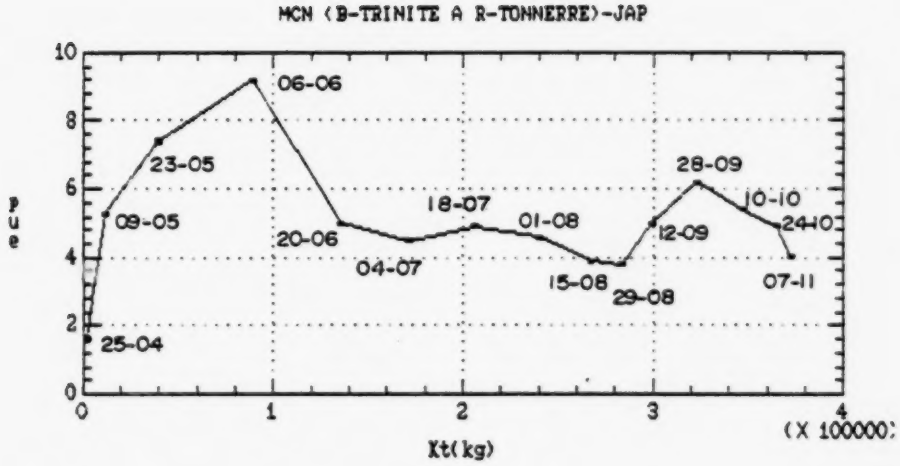


Figure 10. Répartition mensuelle de l'effort de pêche (voyage de pêche) dans les zones B et C en 1985. Voir figure 5 pour les commentaires.



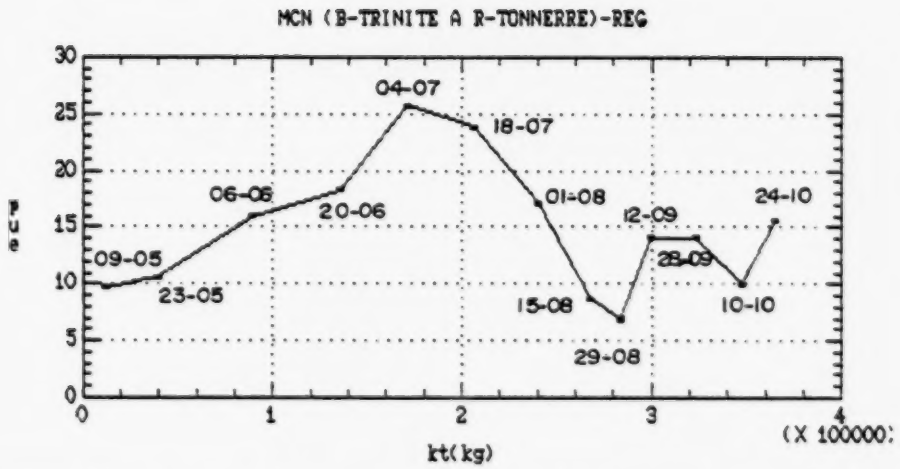
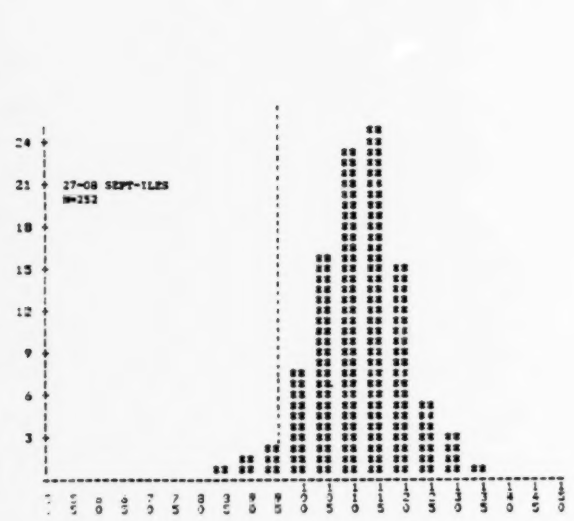
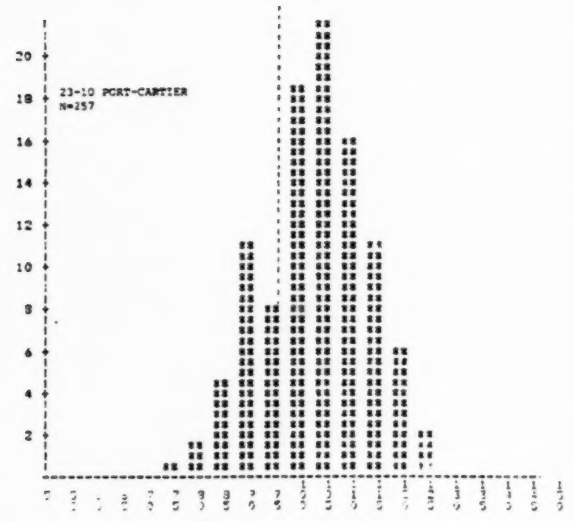


Figure 11. Fluctuations des rendements bi-mensuels rencontrés dans la région de Baie Trinité à Rivière-au-Tonnerre de la zone B (MCN) en 1985. Voir figure 6 pour les commentaires.





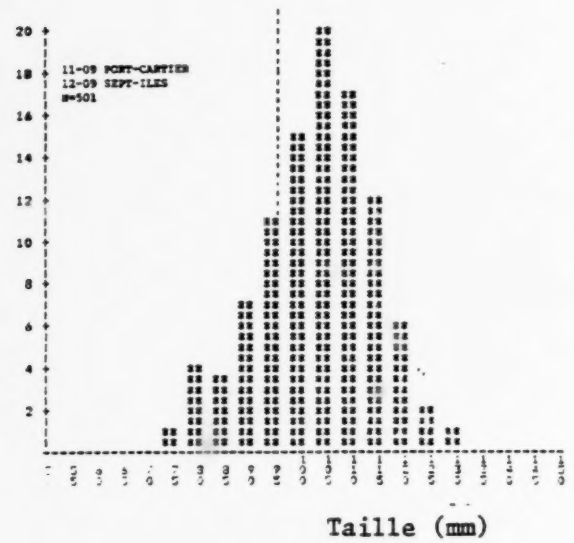


Figure 12. Fréquences de taille (%) rencontrées dans les échantillons en mer récoltés entre Pointe des Monts et Pointe Saint-Charles dans la zone B en 1985.

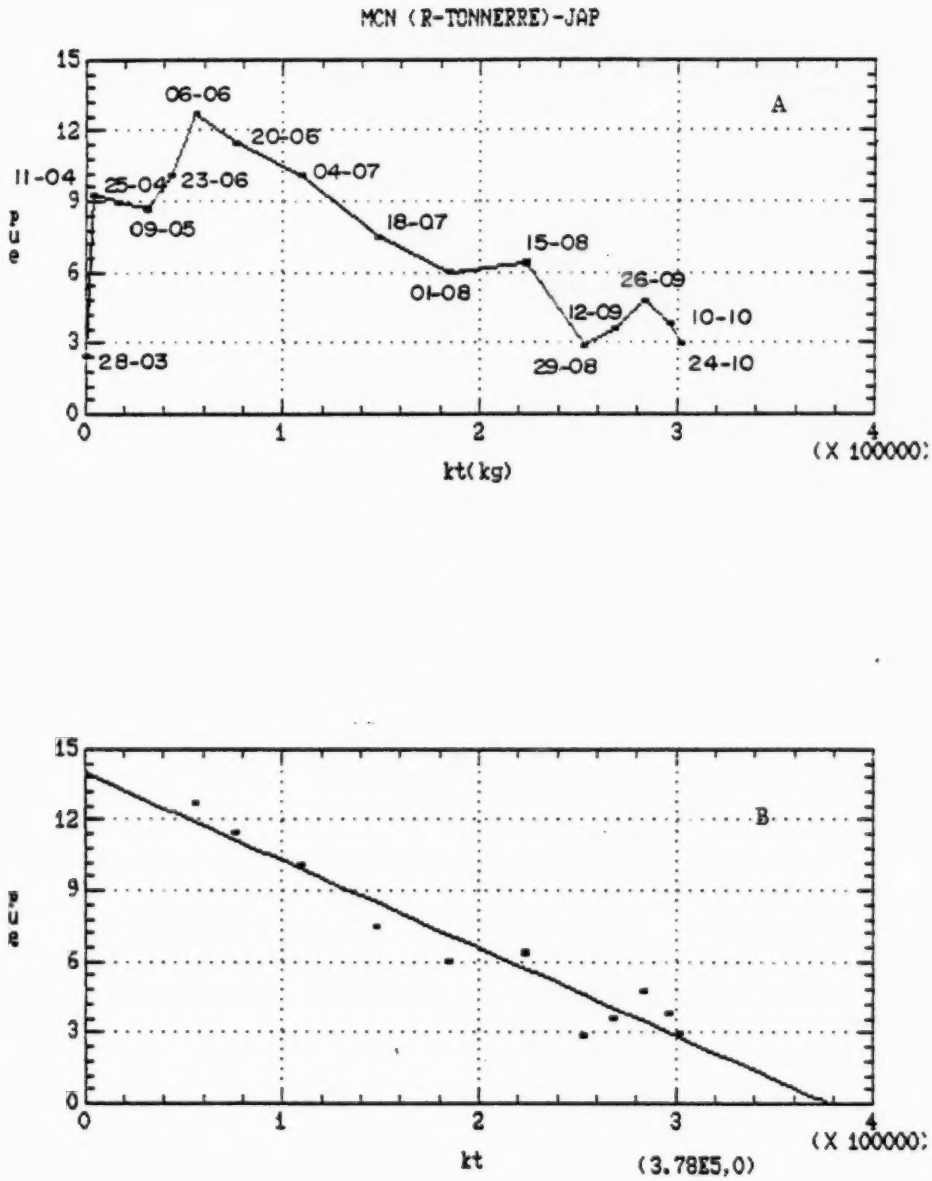


Figure 13. Fluctuations des rendements bi-mensuels rencontrés dans la région de Rivière-au-Tonnerre en 1985 (A) et analyse de Leslie effectuée (B). Voir figure 6 pour les commentaires.

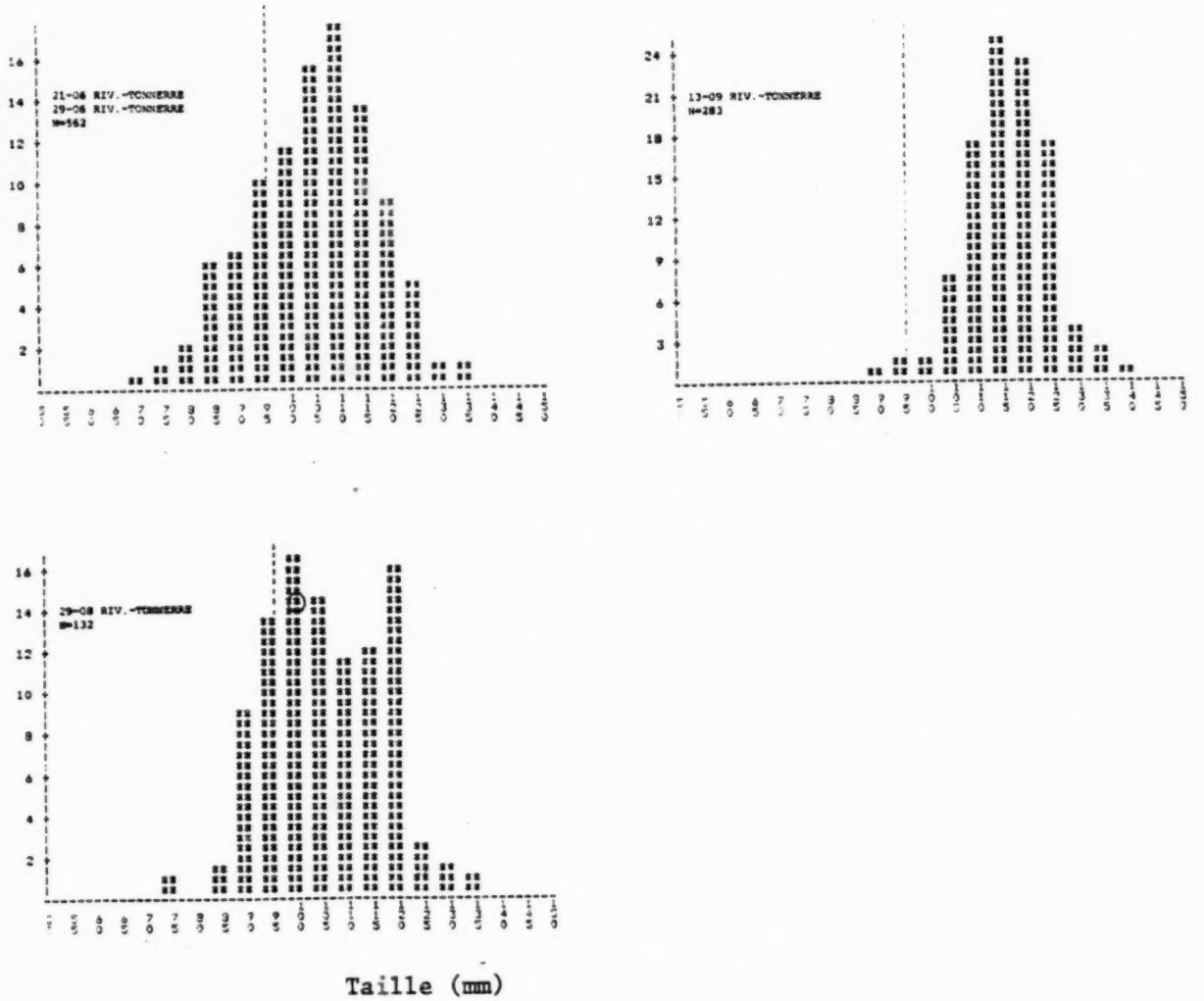


Figure 14. Fréquences de taille (%) rencontrées dans les échantillons en mer récoltés dans la région de Rivière-au-Tonnerre dans la zone B en 1985.

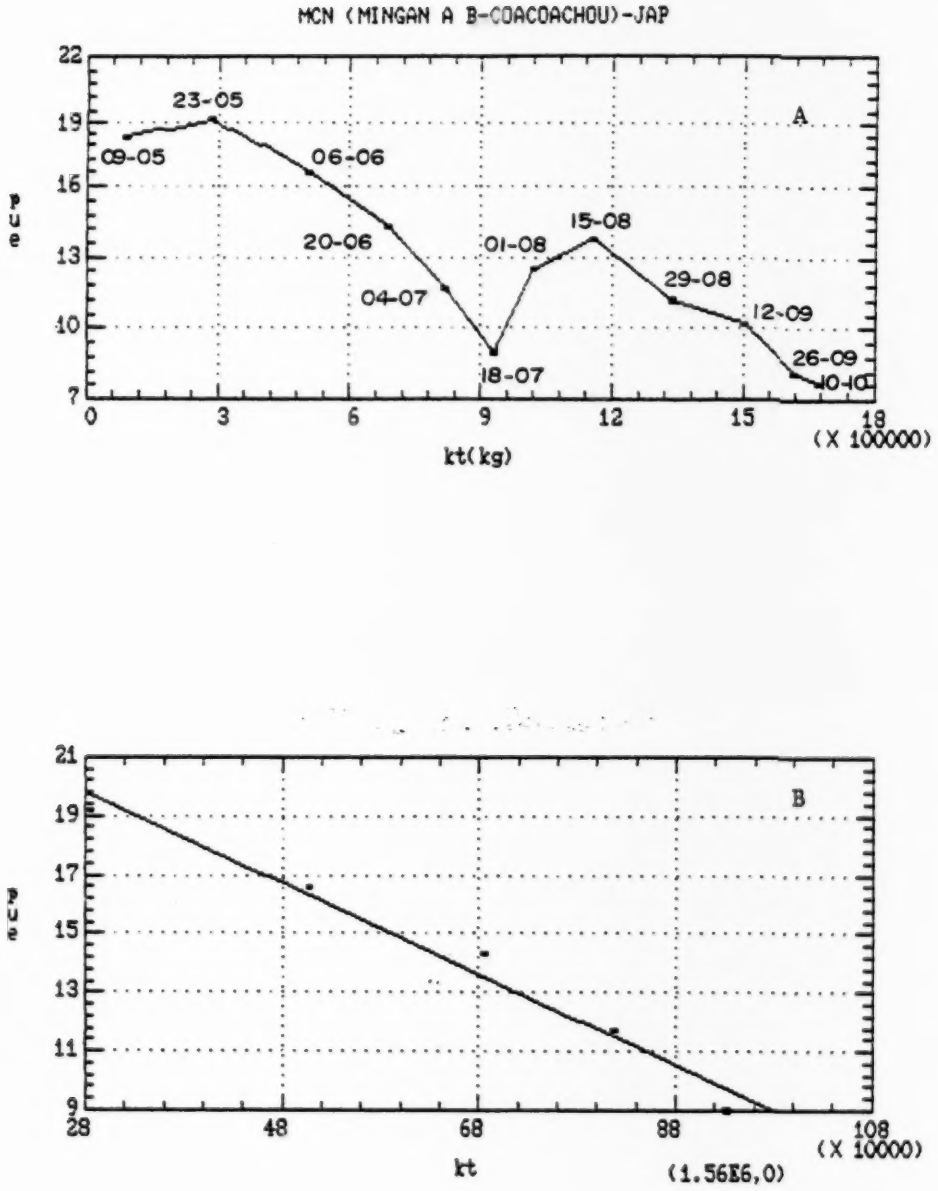
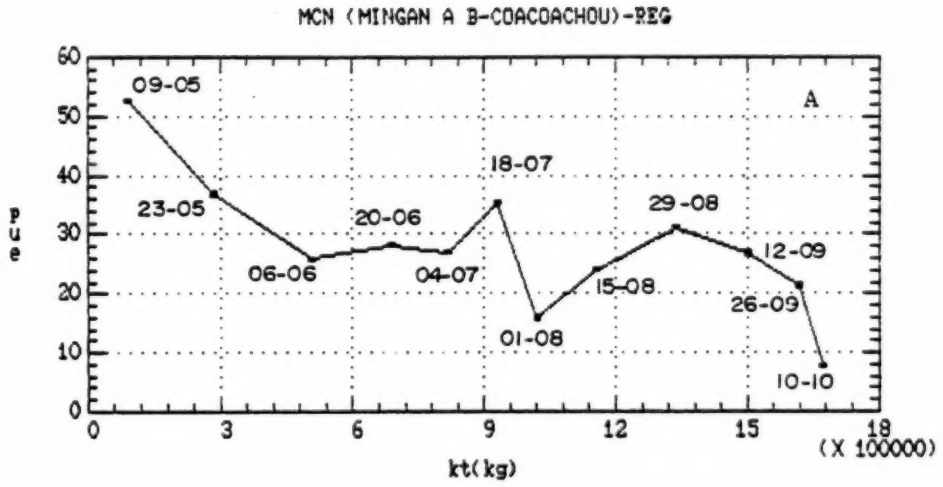


Figure 15. Fluctuations des rendements bi-mensuels récoltés avec les casiers japonais dans la région de Mingan à Baie Coacoachou en 1985 (A) et analyse de Leslie effectuée (B). Voir figure 6 pour les commentaires.



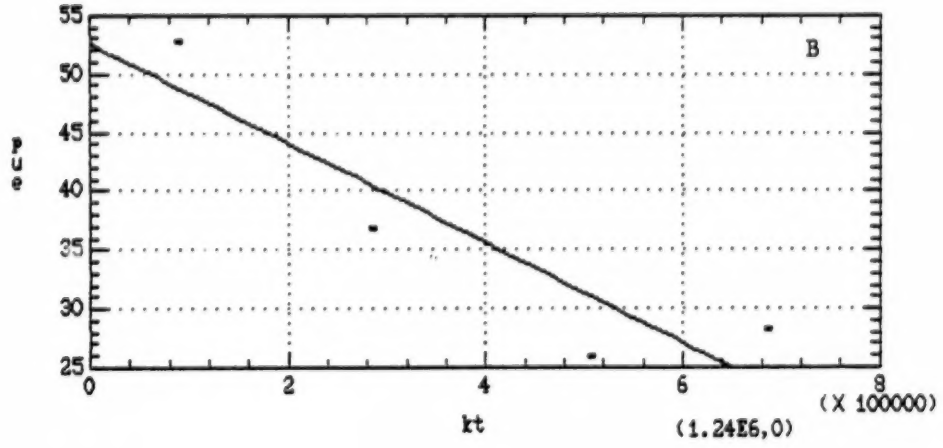


Figure 16. Fluctuations des rendements bi-mensuels récoltés avec les casiers rectangulaires dans la région de Mingan à Baie Coacoachou en 1985 (A) et analyse de Leslie effectuée (B). Voir figure 6 pour les commentaires.

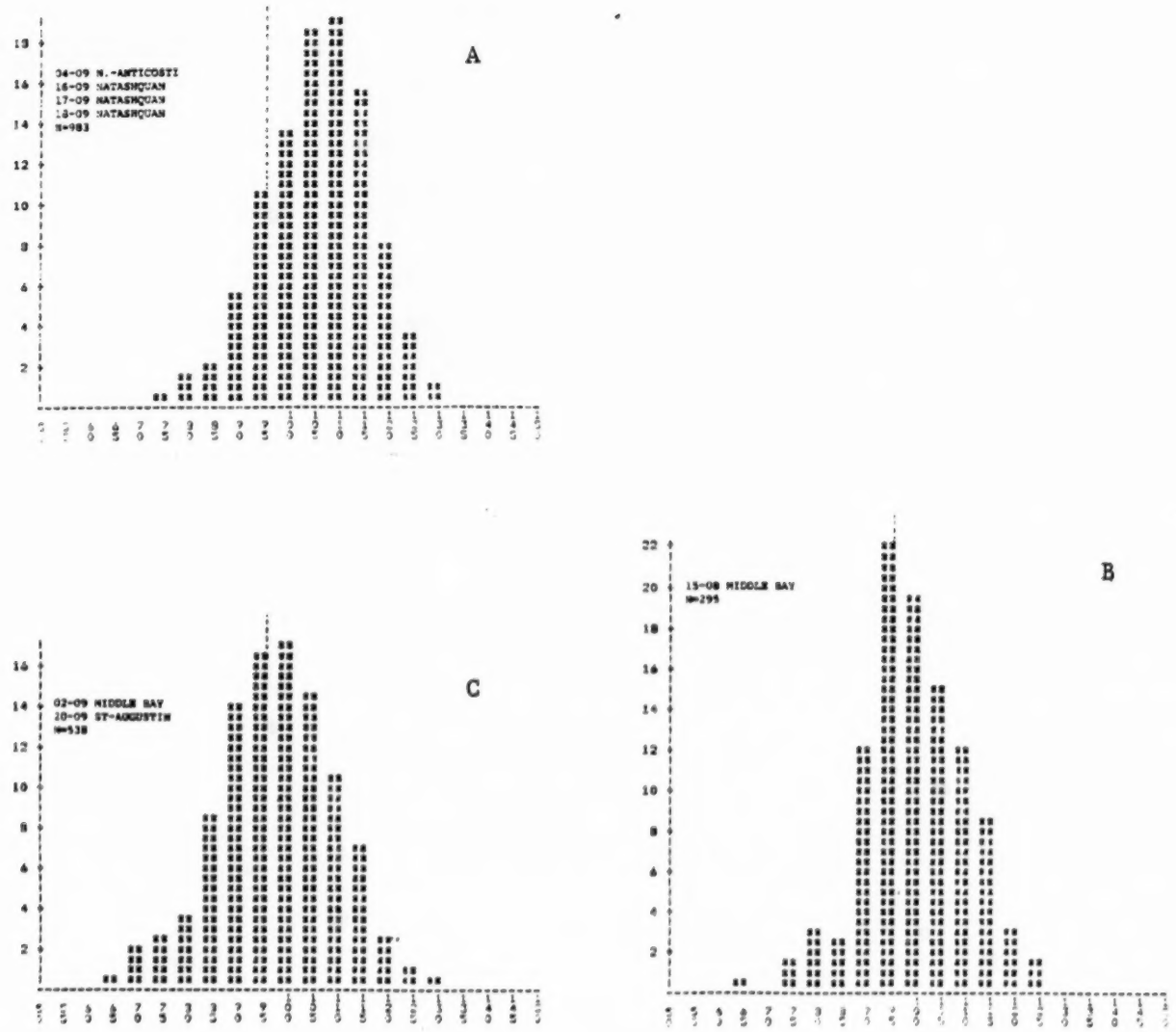
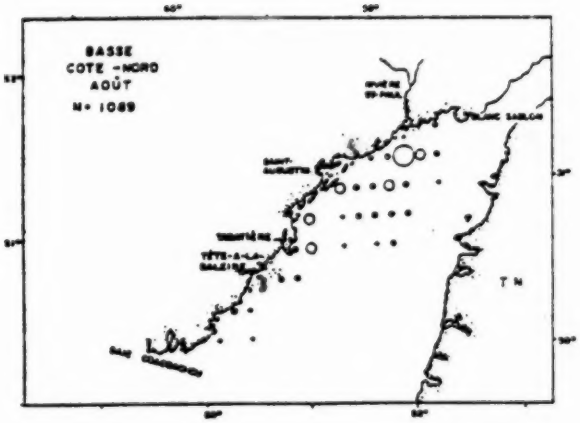
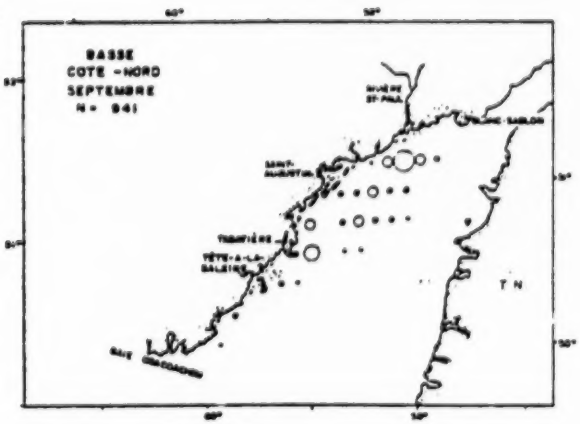


Figure 17. Fréquences de taille (%) récoltées dans les régions de Mingan à Baie Coacoachou (A) et Harrington à Blanc-Sablon (B, C) dans les zones D et E en 1985.





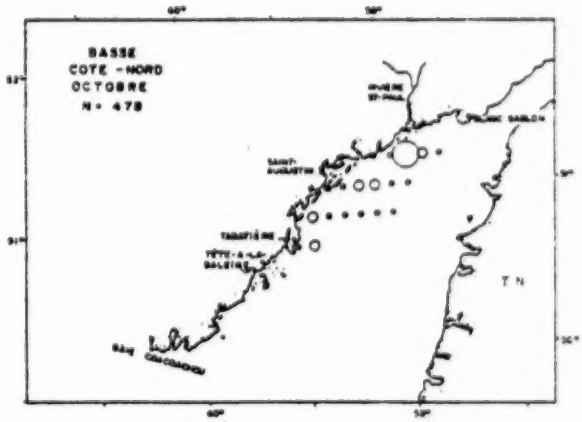
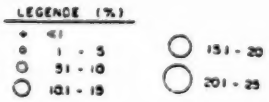
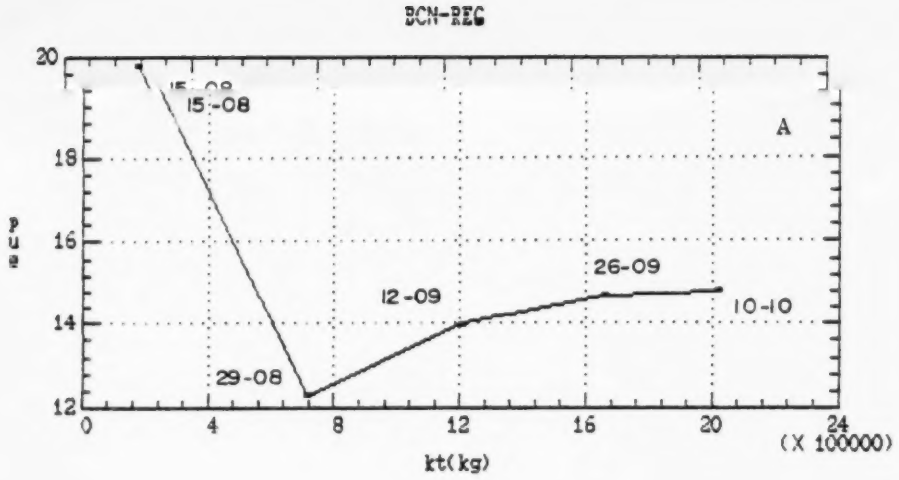
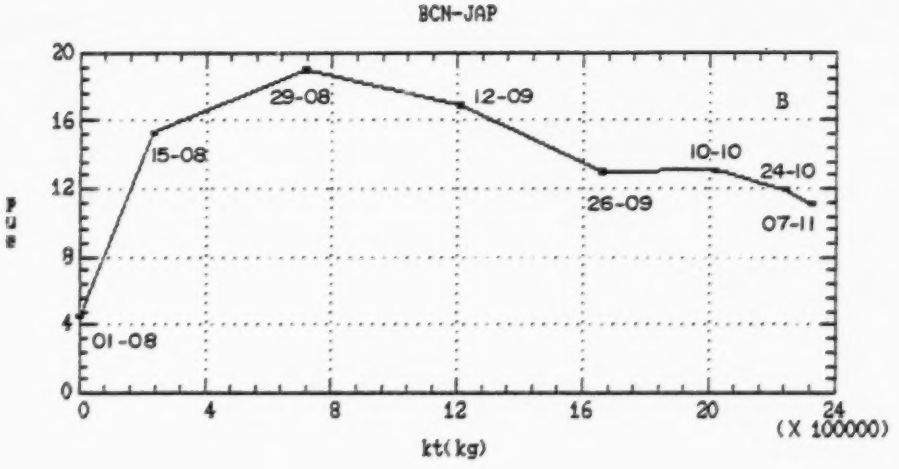


Figure 18. Répartition mensuelle de l'effort de pêche (voyage de pêche) dans les zones D et E (BCN) en 1985. Voir la figure 5 pour les commentaires.







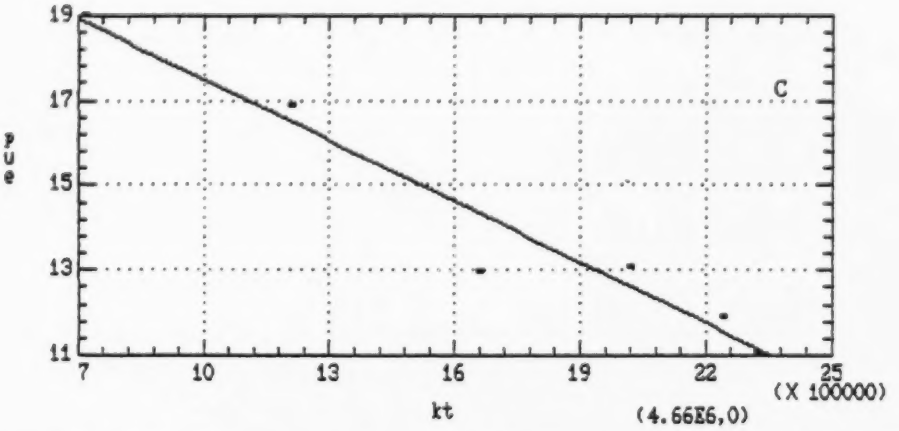


Figure 19. Fluctuations des rendements bi-mensuels récoltés avec les casiers rectangulaires (A) et japonais (B) dans les zones D et E (BCN) en 1985 et essai de régression sur les rendements des casiers japonais (C). Voir figure 6 pour les commentaires.

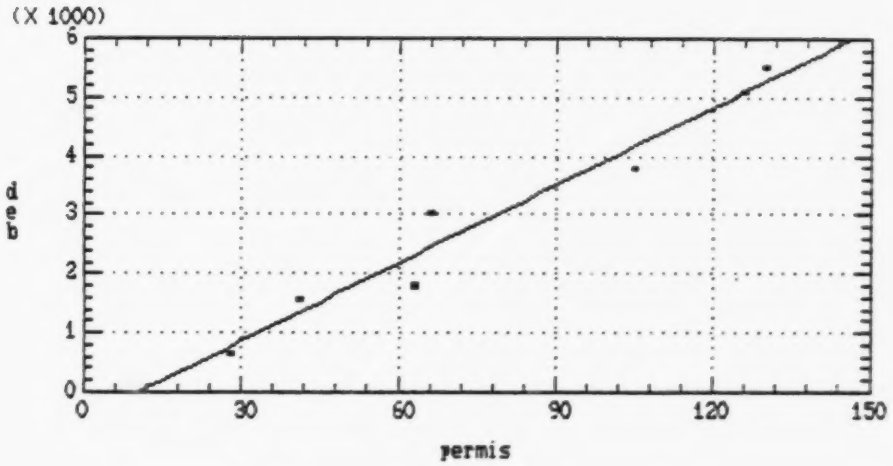


Figure 20. Relation entre les crabes des neiges débarqués et les permis utilisés de 1979 à 1985 sur tout le territoire. Les débarquements sont en tonnes métriques et les permis incluent les permis exploratoires. L'équation de la droite de régression est : Débarquement= -456.66 + 44.08 permis.